

A MŰLT MAGYAR TUDÓSAI

FŐSZERKESZTŐ:

TOLNAI GÁBOR

SZERKESZTŐ:

SZALAI SÁNDORNÉ



193143

MÓRA LÁSZLÓ

KORACH MÓR



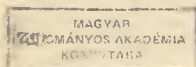
AKADÉMIAI KIADÓ  
BUDAPEST 1991

MTA  
KIK



0 90004 10281 6

684959



ISBN 963 05 6037 2

Kiadja az Akadémiai Kiadó, Budapest

Első kiadás: 1991

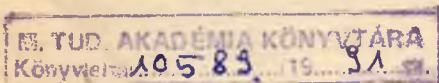
© Móra László, 1991

Minden jog fenntartva,  
beleértve a sokszorosítás,  
a nyilvános előadás,  
a rádió- és televízióadás,  
valamint a fordítás jogát,  
az egyes fejezeteket illetően is.

Printed in Hungary

## TARTALOM

Bevezetés	7
Pályafutása	13
A kutató tudós és az alkotó mérnök	59
Kerámiai kutatások Olaszországban	62
A kervit-csempegyártás	72
A „szendvics”-gyorségetésű alagútkenecs	79
Hazai szilikátekémiai kísérletek	84
A technológia filozófiája	90
A pedagógus és az oktatáspolitikus	113
Az író, műfordító és művész	134
Emlékezete	153
Bibliográfia	164



## BEVEZETÉS

1988-ban ünnepeltük Korach Mór Kosuth-díjas akadémikus, vegyészmérnök születésének centenáriumát. Tiszteletére Budapesten, Veszprémben és Miskolcon tudományos üléseket rendeztünk, Bolognában és Faenzában is megemlékeztek egykori professzorukról. A műszaki kémia és a szilikátkémiai technológia nemzetközileg ismert tudósának színes, izgalmas és sok szempontból tanulságos életművének részleteit, köztük a magyar—olasz tudományos és kultúrkapcsolatokat növelő sokrétű tevékenységét mindamellettt kevesen ismerik.

A róla megjelent nekrológok, megemlékezések általában rövidek, főleg a pálya

itthoni szakaszát vázolják. Még a legterjedelmesebb a Budapesti Műszaki Egyetem Központi Könyvtára Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok sorozatában 1978-ban megjelent monográfia (lásd a Bibliográfia 92. sz. tételét), de ez sem teljes, mert röviddel a nagy tudós halála után posztumusz munkáit nem tartalmazhatta. Azóta több mint egy évtized telt el, és az újabb kútforrások birtokában széles körű működését még jobban megismertük. A hivatkozott mű egyébként intézeti kiadványként kevés példányszámban látott napvilágot, és nem került könyvkereskedői forgalomba. Ezért készsággel teszek eleget a megtisztelő feladatnak, hogy az Akadémiai Kiadó megbízásából Korach Mór akadémikus eseménydús pályáját bemutassam és sokoldalú, polihisztor munkásságát ismertessem.

Az első világháború előtti monarchiabeli viszonyok miatt Olaszországba távozó fiatal vegyész Faenzában, a kerámia egyik bölcsőjében folytatott úttörő kísérleteket, majd a bolognai egyetemen közel 25 évet töltött mint professzor. Tudósként kutatásaival, mint mérnök, találmányaival nemzetközi elismerést szerzett, szépiróként és műfordításaival is megbecsülést vívott ki Marcello Cora, azaz Korach Mór. A magyar kormány hívására 1952-ben hazatért Magyarországra, és élete végéig aktívan dolgozott az Építőanyagipari Központi Kutató Intézet, majd az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézet alapító igazgatójaként, a Budapesti Műszaki Egyetem Kémiai Technológia Tanszékének élén, az MTESZ és egyéb tudományos egyesületek keretében.



Miután az a szerencse ért, hogy — mint a magyar vegyészek életrajzíróját — megtisztelt bizalmával, így szoros szellemi kapcsolatban álltam Korach Mórral. Szóbeli tanácsaival, levelekben írt visszaemlékezéseivel gazdagította a Műegyetem jeles kémiaprofesszorairól; Pfeifer Ignácról, 'Sigmond Elekről, Varga Józsefről és Zemplén Gézáról készült könyveimet. Együttműködésünk gyümölcseként jelent meg közös munkánk Wartha Vincéről jelen sorozat 1974. évi ciklusában. A bevezetőt *Mit jelent számmunkra Wartha Vince?* címmel Korach Mór írta, ebből idézem e sorokat, melyeket igazából csak most értékelek, amikor életrajzán dolgozom: „Írni valakiről, akit szerettünk és csodáltunk, érzésem szerint kényes dolog. Különösen kényesnek tűnik az ilyen vállalkozás akkor, ha abba

az életkorba kerültünk, amelyben hősünket megismertük, mert szinte lehetetlen kitérni az összehasonlítás elől, és — egy francia közmondás szerint — minden összehasonlítás gyűlöletes” (71.).

A Wartha-könyv megírásakor Korach professzor arra kért — az őt jellemző szerénységgel —, hogy Wartha utódai között, Pfeifer Ignác és Varga József professzori működése mellett az ő tevékenységét ne részletezzem. A reá vonatkozó részt így a kéziratból törölnöm kellett, és csak nevének, mint Wartha negyedik tanszéki utódjának említésére szorítkozhattam. A megérdemelt találó jelzőket, megállapításokat, amelyeket akkor kívánságára könyvünkéből elhagytam, ebben az életrajzban pótolom — bár, ha olvasná, bizonyára rosszállóan csóválná fejét, mert szerény és közvetlen volt, mint minden

bölcs ember, aki sokat tapasztalt és tudott a világ dolgairól. A tudós kémikus és ipari szakember ugyanis behatóan foglalkozott a társadalomtudományokkal, és íróként is bevonult az olasz irodalomtörténetbe. Bebizonyította, hogy nincs külön két kultúra; csak a humán eszmékkel felvértezett technikus képes a műszaki tudományokban innovációra, és viszont, a humaniorák eredményes műveléséhez is szükség van tudományos módszerekre, információkra. Személye így klasszikussá vált, ezért indokolt, ha Korach Mór akadémikusnak, a tudós mérnöknek és alkotó művésznek gazdag életútját példaképül állítjuk a jelen és a jövő nemzedékek elé.

#### PÁLYAFUTÁSA

Korach Fülöp adóhivatali tisztviselőnek és feleségének, Singer Bertának Miskolcon, 1888. február 8-án született első gyermekét Korach Mór Lipót néven jegyezték be az anyakönyvbe. A szülőknek még három gyermekük született, egy fiú és két leány — közülük az idősebb leánya tüdőbajban korán meghalt. A másik három testvér kiváló ember lett; a legidősebb Korach Mór professzor, az öccse Komját Aladár néven kommunista költő, a kisebbik leány Kenyeres Júlia néven mint újságíró került be a munkásmozgalom történetébe.

A család a kishivatalnoki fizetésből szegényesen élt, és az apát foglalkozásánál

fogva gyakran helyezték át egyik helyről a másikra; Miskolcra Kassára, majd Edelénybe, innen pedig a szepesi Gölnicbányára. A német lakosságú Gölnicbányáról rövidesen egy Zala megyei színmagyar községbe, Letenyére költöztek. És ebben a Mura-völgyi egészségtelen, lapályos területen fekvő faluban töltötték el gyermek éveiket a Korach testvérek. Az édesanya leánykorában színésznőnek készült, erős drámai egyéniség volt, aki gyermekei tanítására gyakran szavalt Petőfi verseket, Arany és Kiss József balladákat. A vers és irodalom iránti érzéket gyermekei tőle örökölték. Az apa zárkózott természetű, elkeseredett ember volt, aki a kormányról, de magáról Ferenc József császárról is megvetéssel beszélt, és gyermekeit is a lázadás szellemében nevelte.

Édesapját 1899-ben ismét áthelyezték, és a Korach család Fiumébe került. A századfordulókor az erősen fejlődő gyár- és kikötőváros lakóinak száma kereken 40 000 fő, nemzetiség szerint túlnyomórészt olaszok. Itt végezték középiskolai tanulmányaikat a Korach fiúk abban az iskolában, melyet még 1627-ben a jezsuiták alapítottak, majd a város kezelésébe került, végül a kiegyezés után a magyar kormányzat felekezet nélküli állami főgimnáziumot létesített benne. A hivatalos tanítási nyelv az olasz és a magyar volt, de emellett német, latin és görög nyelvet is tanultak a diákok, akik a forgalmas kikötő horvát lakóitól délszláv kifejezéseket is felszedtek. Innen Korach rendkívüli nyelvkészsége, melynek később mint tudós professzor és egy személyben író-műfordító, igen jó hasz-



nát vette. A patinás gimnázium folyosóin az olasz festők, szobrászok remekműveinek — köztük például Michelangelo Mózésének — fényképei lógtak, és az iskolai kirándulásokon, így a közeli Lussin szigetén közelről is megcsodálhatták a diákok Tiziano és Tiepolo festményeit. Mindez egész életére olthatatlan érdeklődést keltett Korachban a rajzolás, az örök szépséget kifejező művészi alkotás iránt.

Az egykori gimnáziumi értesítők tanúsága szerint Maurizio Korach tiszta jelesen végezte az egyes osztályokat, és mint eminens diák évenként 100 koronás ösztöndíjban részesült, továbbá megkapta a fiumei kőolajfinomító alapítvány kamatösszegének felét, mert mint magyar anyanyelvű, jeles előmenetelt ért el az olasz nyelvben. Ezenfelül még tanórát is adott, és a korrepetálás költségeivel jelen-

tősen segítette családja megélhetését. A tanulás és tanítás mellett a gimnázium Korvin Mátyás önképzőkörében is aktívan részt vett; mint másodtitkár az iskolai ünnepélyeken szerepelt, például 1905. október 6-án az aradi vértanúk emlékünnepe után az alkalmi beszédek után elszavalta a *Húgomhoz* című költeményt, amelyet tbc-ben szenvedő Margitka testvéréről írt.

A kétnyelvű iskola követelményei magasak voltak, amit az is mutatott, hogy az első osztályban vele együtt induló 60 osztálytársa közül nyolc év múlva az érettségire csak 13 diák került, és az 1907. május végén megtartott vizsgákon egyedül Korach Mór végzett jelesen. A fiumei évek gyorsan elrepültek, de a mediterrán klíma, a tengerparti flóra, a napsütéses kikötő, a város és a környék olasz kultú-

rájával megragadták ifjúi fantáziáját, megalapozták nyelvtudását, és mindez hozzájárult ahhoz, hogy valamivel később Itáliában folytassa életét.

Diákkori élményeire elbeszéléseiben többször visszatért; a viszonzatlan diák-szerelemre, meg a levélre, amit egy haszontalan osztálytársa előkelő atyjának írt, és ami miatt majdnem kizárták az iskolából. Ezt az első lázadást követi a többi, amikor egyetemistaként bekapcsolódott a haladó diákok Galilei Körének munkájába. Az érettségit követően ugyanis a Korach család felkerült a fővárosba, ahol Budán, a Lukács fürdő közelében egy emeletes bérházban laktak. Otthonukban a szomszédos fiatalok is gyakran összegyűltek, ezekre későbbi sógornője Komját Irén így emlékezett vissza: „Itt olvastuk együtt Adyt, Karin-

thyt, Szomoryt. A Nyugat minden számának megjelenése szenzációként hatott és vita tárgya volt. Nem egyszer Marci (így hívta családja a legidősebb fiút, Korach Mórt) olvasta fel a legújabb Ady-verset, Karinthy-novellát. Gyönyörűen szavalt és olvasott, ezenkívül festett, cimbalmozott és furulyázott. Úgy tetszett, Marcinak mindenhez van tehetsége.”

Az 1908-ban alakult Galilei Kör népszerűségét mutatta, hogy egy év múlva 870 diák tartozott az egyesülethez, amelyből 166 műegyetemi hallgató volt, és a tagok száma rövidesen meghaladta az 1200-at. Munkaprogramjuk abból indult ki, hogy a jövő értelmiségét kell megnyerni a haladó eszméknek, de ugyanakkor nagy jelentőséget tulajdonítottak a munkások tanításának is. A kör

elnökét, Polányi Károlyt, Korach Mór, mint a vezetőség tudományos bizottságának tagja támogatta. Hogy milyen színvonalú munka folyt, arra jellemző, hogy e bizottságban Korach mellett Polányi Mihály orvostan-, Pólya György bölcsész- és Bosnyák Béla joghallgató dolgozott — az utóbbi ifjan meghalt. A többiek viszont valamennyien külföldre emigráltak; Korach Mór vegyészprofesszor Olaszországban, a híres Polányi testvérek közül az idősebb, Károly gazdaságtörténész Oxfordban, majd a New-York-i Columbia egyetemen, testvéröccse Mihály orvos, fizikai kémikus a manchesteri, majd a torontói egyetemen professzor (fia J. K. Polányi 1986-ban kémiai Nobel-díjat kapott), és végül Pólya György a kaliforniai Stanford Egyetem matematika professzora. Vala-

mennyien egyetemek díszdoktorai, tudományos egyesületek tiszteletbeli tagjai.

A Galilei Kör felvilágosító, ismeretterjesztő munkájából Korach derekasan kivette a részét, a természettudományi szemináriumokon az anyag szerkezetéről, az energia körforgalmáról, kozmikus elméletekről stb. tartott előadást olyan előadók társaságában, mint például Jászi Oszkár, Szende Pál, Madzsar József, Kassák Lajos, Benedek Marcell és Varga Jenő.

Legemlékezetesebb volt az új városháza nagytermében a Galilei Kör névadójáról 1910. november 18-én tartott előadása, amelyet a hallgatóság igen nagy tetszéssel fogadott, és utána a Marseillaise hangjai mellett oszlott szét az ülés több mint ezer főnyi tömege. Másnap pedig a Világ című tekintélyes liberális újságban

megjelent *A Galilei pör* címet viselő cikke, amely az első nyomtatásban megjelent publikációja, és már magán viseli az ifjú szerző írói tehetségének „oroszlánkörméit”. Logikus okfejtés, világos stílus mellett a tárgyi adatok pontossága jellemzi az izgalmas írást, amely bemutatja Galilei meghurcolását az 1616. évi egyházi vétótól 1633-ig, amikor a hamisított irat alapján bíróság elé állított aggastyán, tanait visszavonni kényszerül. A Komját Marcell néven közölt írását Korach azzal fejezte be, hogy „egyre diadalmasabban növekszik előtünk Galileo Galilei, az egyház által letiport tudósnak alakja, hirdetésén minden dogmákkal szemben a tudománynak felszabadító erejét és hatalmát s az egyháznak oly kellemetlen tétel igazságát, hogy: mégis mozog a föld” (1.).

Műegyetemi tanulmányait 1907 és 1911 között a József Műegyetem vegyész-mérnöki szakosztályának hallgatójaként, kiváló tanárok irányítása mellett, rendben elvégezte. Az általános és szerves kémiát Illosvay Lajos, a fizikát Schuller Alajos, a matematikai analízist és geometriát Kürschák József adta elő, 'Sigmond Elek professzor tanította a mezőgazdasági kémiai technológiát, az elektrokémia alapelveit Szarvassy Imre ismertette, Schafarzik Ferenc pedig az ásvány- és földtan anyagát oktatta. Ezek a professzorok nemcsak jó szakemberek, többségükben akadémikusok voltak, de igaz emberként viselkedtek a szegénysorsú hallgatókkal is. Sok évtized múltán is meghatottan beszélt el Korach e sorok írójának, milyen jól esett neki, hogy több alkalommal például részére Kürschák a saját zsebéből



„kölcönözte” az esedékes díjak összegét, vagy 'Sigmond professzor grafikonok, táblázatok készítésével bízta meg őt, gavalléros jutalom ellenében. Utólag derült ki, hogy ugyanazt a munkát többekkel is megcsináltatta, hogy valamenynyí rászorulón így segíthessen. Az sem véletlenül történt, hogy 1909-ben a Szőnyi Paulina-féle 500 koronás jutalmat Korach Mór másodéves hallgató kapta, mint „aki az ásványtan köréhez tartozó tudományokból a legjobb eredményt” mutatta fel.

Mindamellett valamennyi tanára közül a legnagyobb hatást reá a kémiai technológia híres tanára, Wartha Vince gyakorolta, aki a fémfényű eozinmázás kerámia újrafelfedezője és továbbfejlesztője volt. Egész életében vezérlőcsillagának tekintette, amint ezt visszaemlékezésében

is megörököltette: „. . . ami engem illet, szinte kézzelfoghatóan néhány rövid előadás során alakított belőlem technológust, mint ahogyan egy szobrász formálja ujjával az agyagot . . . Wartha Vince szíve, rendkívül szétágazó tudományos érdeklődésében az agyagiparé volt; s mondhatom, mellette lett belőlem keramikus.” Négyéves műegyetemi tanulmányait sikeresen befejezve, 1911 júniusában Korach Mór is megkapta vegyész-mérnöki oklevelét (az oklevél száma: 4898), majd 1911 szeptemberében megkezdte egyéves „önkéntes” katonai szolgálatát.

A Galilei Kör a militarizmus ellen is küzdött, hivatalos lapjukban, a Szabadgondolatban is megfogalmazták, hogy a kultúrát legjobban a hadseregtől kell féltetni. A katonáskodás alatt azután gyakor-



latilag is antimilitarista lett, és az Osztrák–Magyar Monarchia háborús előkészületeinek ellenzőjévé vált. A kiképzés végén ezért megtagadta a tiszti vizsgaletételt, és miután leszerelték, 1912 őszén kivándorolt Olaszországba.

Először Páduába ment, ott kezdetben sokat nélkülözött, megbetegedett és lefogott, ezt az abban az időben rajzolt önarcképe is mutatja. Majd az 1222-ben alapított patinás egyetem ásványtani tanészékére került, és mint a szocialista Panbianco professzor asszisztense dolgozott két évig. Ezután átment Faenzába, a kerámia híres városába, amelyről a fajanszművészetet is elnevezték. Először a líceumban, a Toricelli Gimnáziumban tanított kémiát és fizikát, majd rövidesen bekapcsolódott a Nemzetközi Kerámiai Múzeum 1916-ban induló kerámiai isko-

lájának munkájába. A szakiskolának két szekciója volt, művészi és műszaki. Az előbbit Gaetano Ballardini professzor, az iskola igazgatója, az utóbbit Korach szervezte és irányította, aki a technológiát, kémiát, kerámiai fizika-kémiát oktatta és a műhelygyakorlatokat vezette, továbbá laboratóriumi kutatásokat is folytatott. A történeti-művészeti és a kémiai-műszaki szakterület egymásba fonódott, de a két szakember egymás munkáját kölcsönösen tiszteletbe tartva oktatott. Az 1919-ben átszervezett, önálló intézet rövidesen nemzetközi hírnévnek örvendő kerámiai főiskolának számított, ahol művészeti és technikai szempontból széles körű kiképzésben részesültek a hallgatók. Elnevezése 1938-ban Állami Keramikus-művészeti Intézetre változott, és napjainkban is működik, címében megőrökit-

ve kiváló alapító igazgatója nevét: Istituto Statale d'Arte per la Ceramica „Gaetano Ballardini”, Faenza.

A Korach vezetése alatt működő kerámiai technikai és fizikai-kémiai kutatások kísérleti laboratóriuma a hallgatók kiképzése mellett 1920-tól kezdődően külső megbízásos munkákat is vállalt. A kutatási tevékenységről a laboratórium vezetője, Korach Mór vegyészmérnök-igazgató 1926-ban összefoglaló jelentést adott ki, ebből megállapítható, hogy 1921–22-ben a kutatások után befolyt összeg 70 líra volt, ez a szám 1925–26-ban 3000 lírára nőtt. A pénzt az iskola és a múzeum javára fordították, így a Korach vezette kutatások hozzájárultak a híres faenzai Kerámiai Intézet fejlesztéséhez (10.). A faenzai Kerámiai Intézet kutatólaboratóriumát igazgatói

minőségben 1932-ig vezette, az utolsó években másodállásban, mivel időközben a bolognai egyetem professzora lett. Faenzai tevékenységéhez tartozik, hogy megírta és 1928-ban kiadták a kerámiai technológia első olasz tankönyvét, így neve az olasz szakemberek körében ismertté vált. (13.).

Eredményes munkássága elismerésül 1920-ban a Nemzeti Kerámiai Múzeum aranyérmével tüntették ki, 1925-ben megválasztották a Faenzai Nemzetközi Kerámiai Múzeum felügyelő bizottsága nemzeti tagjának. Az intézettel később sem szakadtak meg kapcsolatai, évtizedek múlva is megjelentek cikkei a világszerte ismert, tekintélyes folyóirtuk, a Faenza. Bollettino del Museo Internazionale della Ceramiche in Faenza hasábjain. Évtizedek múltán is meghívták, így például

1964-ben, egykori kollégája és barátja, Ballardini professzor halála 10. évfordulóján felállított bronz szobrának leplezésére, ahol Korach Mór mondta az ünnepi beszédet. Méltán érte őt közvetlenül halála előtt a fajsansz szülővárosának az a legnagyobb kitüntetése, hogy Faenza díszpolgárának választotta.

Európa legrégibb egyeteme a bolognai (1088-ban alapították), amely a bölcsészeti és társadalomtudományi karon kívül orvosi és természettudományi fakultással is rendelkezett, melyekhez utóbb mérnöki karok is csatlakoztak. Közéjük tartozott az 1925-ben megalakult Ipari Kémiai Főiskola, amely azután Műszaki Kémiai Fakultás néven a Bolognai Tudományegyetemhez került. A karon Korach először megbízott, majd kinevezett professzorként tartotta az általa „vegy-

ipari üzemtan”-nak keresztelt stúdium előadásait 1925-től — a második világháború okozta megszakításokkal — 1950-ig. A diszciplína anyagát a vegyipari gépekről és berendezésekről, Korach maga alakította ki, és tárgyát a *Lezioni di macchinario ed impianti chimici* című, 455 oldalas, terjedelmes egyetemi jegyzete tartalmazta, amelyet többször is kiadtak (12.).

És itt az ideje, hogy magánéletéről is beszámoljunk. Ifjúsága ellentmondások között folyt, ahogyan ellentmondásos volt a kor, a társadalom, amely körülvette. Édesanyja nővérenek leánya iránti fiatalos fellángolásának gyümölcseként, unokatestvérenek, Korda Jankának 1912. március 12-én Marcell nevű fia született. Az anyát engedéllyel nőül vette, majd elvált és Olaszországban házasságot kötött

Giovanna Peretti tanárnővel, akitől Vittorio fia született 1918-ban.

Ismeretes, hogy az első világháborúban Olaszország felmondta a Németországgal és az Osztrák—Magyar Monarchiával kötött hármasszövetséget és 1915-ben csatlakozott az antanthoz a központi hatalmak ellen, majd az olaszlakta területek irredenta célkitűzésével hadat üzent a Monarchiának. A háború okait, célját természetesen minden ország uralkodó körei másként magyarázták. Hogy a színpalak mögött mi folyt, arról a nép édeskeveset tudott. Így nehéz motiválni Korach Mór elhatározását, hogy 1915-ben miért jelentkezett katonának az olasz hadseregbe. A volt osztrák—magyar állampolgárokat azonban nem vették a frontra, Korach is csak a hátszországban és rövid ideig szolgált.

Katonáskodásának egyetlen eredménye az volt, hogy ott megismerkedett Riccardo Bacchellivel, a jeles regényíróval, akinek a révén bekerült a háború utáni olasz irodalmi életbe. A szépirodalmi és publicisztikai tevékenységét mint a faenzai kutatólaboratórium igazgatója, majd bolognai egyetemi professzor álnéven hobiból, kedvtelésből végezte, engedve frói hajlamainak.

Az első világháború nemcsak a népet, hanem a rokonokat, családokat is elválasztotta. A Korach család tagjai is szétváltak egymástól, a legidősebb fiú, Korach Mór Olaszországban élt, öccse Budapesten kapcsolatba került a munkásmozgalommal és a forradalmi szocialista csoport egyik vezetőjeként jelentek meg versei Komját Aladár néven. Majd 1918 novemberében Hevesi Gyulával együtt



szerkesztette az Internacionálét, amely a Kommunisták Magyarországi Pártja megalakulása után a párt első ideológiai folyóirata lett. De ekkor már a párt soraiiban működött Korach húga is, aki Kenyeres Júlia néven a Tanácsköztársaság alatt a Filmügyek Tanácsánál dolgozott.

Így a Tanácsköztársaság bukása után a Korach testvérek helyzete veszélyessé vált, míg bátyjuk ki nem segítette őket Olaszországba. De nemcsak testvéreinek, hanem az emigránsok egész csoportjának szerzett menedéket, így Szamuely Tibor özvegyének, Kun Béla családjának, Hevesi Gyulának, Havas Andrásnak és másoknak. Majd amikor pártfoglójai már nem maradhattak tovább Bolognában, részükre útleveleket szerkesztett (fényképatültetéssel és bélyegzőrajzolással) és áttűtatta őket Bécsbe, illetve Berlinbe.

Hitler uralomrajutása után azonban a baloldali értelmiségiek helyzete reménytelenné vált, ezért Komját Aladár előbb Svájcba, majd Párizsba ment, és ott is halt meg 1937-ben. Kenyeres Júlia a 30-as évek elején a Szovjetunióba költözött, ahol elvégezte a moszkvai Lenin-iskola aspirantúráját, majd ugyanott párt-történetet és marxizmus-leninizmust tanított. Korach mint olasz állampolgár gyakran hazajött szülei meglátogatására, ilyenkor Budapesten találkozott Marcell fiával is, aki érettségi után a József Műegyetem mérnöki szakára iratkozott be. A szülők Budán, a Vérmező melletti Attila utcában laktak, itt halt meg először édesapja 1939-ben, és két év múlva édesanyja is.

Olaszországban Korach Mór helyzete is tarthatatlanná vált, amikor Itália egyre



jobban felzárkózott a náci Németország mellé. Ezért mint ipari szakértő a 30-as évek végén nyugati országokban — Hollandiában és Angliában — dolgozott. De a második világháború kitörésekor olasz állampolgár létére el kellett hagyania ezeket az országokat és visszatért Itáliába, ahol Milánóban egy kutatólaboratóriumban szigetelőanyagok gyártását irányította. Itt mintegy 15 szabaddalmi bejelentése alapján újfajta nagyfrekvenciájú kerámiaszigetelőket állítottak elő.

A háború alatt együttműködött a németek ellen harcoló partizánokkal. Ezért — feljelentés alapján — elfogták és bebörtönözték. A milánó San Vittore fegyházban 1945 elején belépett a kommunistá pártba. A felszabadult Olaszországban pedig Korach fontos feladatnak

látta az emberek átnevelését, ezért az Olasz Kommunista Párt milánói művelődési központjának élére állította. A Casa della Cultura igazgatójaként 1945 és 1948 között Korach jelentős politikai felvilágosító munkát és publicisztikai tevékenységet végzett. Amikor azután megkezdődött az ipar újjászervezése, ismét átvette a Bolognai Egyetemen tanzéknéket vezetését, és a kémiai berendezéseket oktatta. Ipari tevékenységét is folytatta, például a világhírű Maseretti cég megbízására, versenyautók részére gyűjtőgyertyagyárat tervezett. Munkatársával, H. Dragóval pedig műszaki kemencetervező irodát létesítettek 1948-ban, közös szabadalmuk megvalósítására. Az általuk tervezett Drago—Korach féle kemence volt az első, amely az iparilag megbízható, ún. „szendvics”-

égetés technológiáján alapult. Gazdag ipari tapasztalatok birtokában, a magyar kormány meghívására először 1950-ben egyhónapi tartózkodásra, majd 1952-ben véglegesen hazajött.

Itthon Apró Antal építőanyagipari miniszter szakmai tanácsadója, majd az 1953. március 1-jén megalakult Építőanyagipari Központi Kutató Intézet igazgatója lett. Visszahonosítása is megtörtént, és a 40 évi olaszországi távollét után, 64 éves korában hazatért Korachnak — aki ideiglenesen a Gellért Szállóban lakott — otthonra volt szüksége. Rövidesen, 1953 márciusában meg is kapta a Gellérthegy oldalán, az Orom utcában épült vöröstéglás várszerű villában háromszobás lakását, melyben több mint két évtizeden át, haláláig dolgozott. A nyugodt munkához szükséges har-

monikus életet harmadik házassága biztosította. Új, fiatal felesége, Hegedűs Éva messzemenően gondoskodott róla, és nem csupán szerető élettársa lett, de nyelvtudásával és adminisztratív érzékével Korach munkájához is nagy segítséget nyújtott.

A villából gyönyörű kilátás nyílt a budai Várpalotára, a Dunára, a pesti Országházra és a mögötte épült, távolba vesző lakótelepekre. Ha dolgozószobája ablakából kitekintett, a csodálatos panoráma csak fokozta bölcsességét, hogy felülről nézze a világ dolgait, és a messze-ségbe kémelve, mindenkor a haladás perspektíváit keresse és találja meg. Otthonában hazai barátain kívül számos külföldi híres tudós is megfordult, kiknek sorát 1954-ben J. D. Bernal professzor nyitotta meg, aki a Tudományos Mun-

kások Világszövetségének budapesti találkozásán járt nálunk. De ellátogattak hozzá például Derek de Solla Prince New Havenből, Nikolaj Szemjonov és Kitajgorodszkij professzor a Szovjetunióból, Gábor Dénes, Ch. P. Snow és Maurice Goldsmith Angliából, Pólya György és Polányi Károly Amerikából, illetve Kana-dából. Természetesen gyakran látta vendégül olasz kollégáit, Bolognából Angelo Mangini professzort, vagy a faenzai T. Emilliani, G. Liverani és G. Vecchi professzorokat.

Évekkel később, egy lakásán készült tévériportban Korach így nyilatkozott: „Azért szeretem ezt a lakást is, mert a híd, amit innen látni, valahogy jelkép számomra. A század elején tanúja voltam az első Erzsébet híd építésének. Hazatérésem után, szemem láttára épült fel az

új, a második. Ez a híd átível ifjúságom és öregkorom, meg hát a rombolás és az újjáépítés között. Gyűlölöm a pusztítást, és félttem a hidakat. Minden hidat, ami összeköti az embereket. Azt szeretném, ha ez is mindig ilyen ép és szép maradna.” És Korach maga is hídverőként munkálkodott nemcsak a magyar és olasz szilikátipari technológia, hanem az irodalom és az élet sok más területén, elősegítve, hogy hazánk egyik legfontosabb kereskedelmi partnere Nyugaton Olaszország lett.

Hazatérése után fiatalos lendülettel látott a munkához és több évig tartó szervezés eredményeképpen sikerült korszerű szilikátipari tudományos kutatóintézetet kialakítania. Szakmai tapasztalataival a kutatási irányok helyes kijelölését és végrehajtását biztosította, miközben ered-

ményes kutatógárdát nevelt maga körül olyan szakemberekből, mint Albert János, Beke Béla, Bretz Gyula, Korányi György, Lőcsei Béla, Sasvári György és Takáts József. Az intézet igazgatóját a szilikátipar fő társadalmi szerve, az Építőanyagipari (mai nevén Szilikátipari) Tudományos Egyesület elnökének megválasztotta (1958), és az egyesület hivatalos folyóiratának, az Építőanyagnak is főszerkesztője lett. Ebben jelent meg tanulmánya 1953-ban az alagútkemence és a szendvics-gyorségetésről, amely témát még a hazai és külföldi folyóiratokban számos alkalommal kifejtette. 1957-ben a belgrádi, majd 1966-ban a tokiói Energia Világkonferenciákon e tárgyban franciául tartott előadásából a szakemberek megismerhették a szendvics-égetés hőtechnikai előnyeit és — a gyakorlat

által is igazolt — eredményességét egyaránt.

E sokrétű tevékenységéért, melyeket a szilikátkémia és a szilikátipari kutatások terén végzett, magas tudományos elismerésekben részesült. Még 1952-ben a Tudományos Minőcsítő Bizottság az olaszországi eredményeiért a műszaki tudományok doktorává nyilvánította. 1956. május 30-ával a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja lesz, majd 1958. november 28-án Korach Mórt a kémiai tudományok terén kifejtett munkássága elismeréseként az Akadémia rendes taggá választotta. Mint levelező tag székfoglaló előadását 1957-ben *A technológia módszertanáról* tartotta, lebilincselve hallgatóságát a téma újszerűségével és stílusának szellemességével. Hasonló sikert aratott az MTA Kémiai Tudományok



Osztályának rendes tagjaként előadott székfoglalója, melyet 1959. október 23-án tartott *A karborundum-készítmények vizsgálata technológiai módszerekkel* címmel. A kormány pedig 1958-ban a Kossuth-díj második fokozatát adományozta részére. A kitüntetés indoklása szerint „Korach Mór egész életművéért és kervit néven világszabadalmat nyert csempegyártási eljárás kidolgozásáért kapott Kossuth díjat”.

Az 1956–57. tanévben megválik a kutatóintézettől, mert kinevezték egyetemi tanárnak a Budapesti Műszaki Egyetem vegyipari gépek és mezőgazdasági iparok tanszékére, 1957. szeptember 1-jei hatállyal pedig áthelyezték a BME Kémiai Technológiai Tanszék vezetőjének arra a katedrára, melyet nagynevű mestere, Wartha Vince alapított közel száz éve, 1870-ben, és ahol oly híres

professzorok tanítottak, mint Pfeifer Ignác és Varga József. A kiváló elődök méltó követője volt Korach professzor, aki a mérnöki szemlélet gyakorlatias megvalósításáért küzdve kialakította az *Általános kémiai technológia* új tantárgyat, és sokat tett a félüzemi jellegű laboratóriumi gyakorlatok megvalósításáért, valamint az audiovizuális módszerek elterjesztéséért. Munkáját a legfelsőbb helyen is méltányolták és 1958. február 8-án Korach professzornak 70. születésnapja alkalmából tudományos, oktató és nevelő munkája elismerésül a Népköztársaság Elnöki Tanácsa a Munka Vörös Zászló Érdemrendje kitüntetését adományozta.

Gazdag élettapasztalatát nemcsak a Műegyetem, hanem sok hivatalos szerv és szakegyesület is igényli. 1959-ben például tagja a Tudományos és Felső-



oktatási Tanácsnak, az MTA Kémiai Tudományok Osztálya vezetőségének, az MTA Szilikátkohászati Bizottság és a Szervetlen Kémiai Technológiai Bizottság elnöke, a Szilikátkémiai Albizottság tagja, a Szilikátipari Tudományos Egyesület elnöke, az MTA Kémiai Tudományok Osztályának Közleményei és az SZTE hivatalos folyóiratának, az Építőanyagok főszerkesztője, az Építésügyi Minisztérium műszaki tanácsadója, az IUPAC Magyar Nemzeti Bizottság alelnöke, a Société Européenne de Culture és más külföldi egyesületek tagja.

Mindezekhez járult életműve új, egyben legmaradandóbb alkotása; kezdeményezésére 1960-ban felállítják az MTA Műszaki Kémiai Kutatóintézetet, amelyet alapító igazgatóként a katedra ellátása mellett másodállásban irányított

1963. július 31-ig, amikor is megvált a tanszéktől és mint műegyetemi professzor nyugállományba vonult. Búcsúzásul, a tanítvány hálájának méltó kifejezéséként, megfestette Wartha Vince arcképét. A nagyméretű, jól sikerült kép Warthát, az eoizinmáz felfedezőjét a faenzaiak jelvényével, az astoréval díszített korsóval ábrázolja — ma is a tanszék professzori szobáját díszíti. Nyugalomba vonulása alkalmával ismét kitüntették a Munka Érdemrenddel, és az alma mater sem feledkezik meg kiváló tanítványáról: 1961-ben arany oklevéllel, 1971-ben gyémánt diplomával kedveskedett egykori hallgatójának, 1967. november 3-án pedig Korach Mórt a Budapesti Műszaki Egyetem tiszteletbeli doktorává avatta.

A 60-as években energiáját az általa létrehozott műszaki kémiai kutatóinté-

zet megszervezésére és kifejlesztésére fordította. Ennek jelentőségét abban látta, hogy — mint mondotta — „Az MTA MÜKKI az első akadémiai szintű ilyen jellegű intézet volt a világon . . . Tény, hogy világszerte csupán művelettani és vegyipari gépészeti kutatások folytak a műszaki kémia területén és a módszertani, főleg pedig a vegyipari üzemek rendszertani problémáival tervszerűen sehol sem foglalkoztak”. Az intézet egyes osztályain, főként pedig a Korach vezetése alatt dolgozó elvi osztályon a kémiai technológia általános törvényszerűségeit vizsgálták, és sikerült néhány fontos fejlődéstörvényt megállapítani, így például az exponenciális ár- és önköltség számítást, melyet szakmai körökben Korach-féle törvénynek neveztek. Később a kutatómunka a kémiai technológiai folya-

matok gráfelméleti leképezésére irányult. A témán Korach professzor Haskó Lajos-sal együtt dolgozott, eredményeikről több alkalommal beszámoltak a hazai és külföldi folyóiratokban. E kutatásokat foglalták össze a *Kémiai technológiai rendszerek gráfelméleti vizsgálata* című könyvükben, amely Korach halálának évében jelent meg (72.).

Korach igazgató a MÜKKI öt éves fennállása alkalmával adott interjúban az intézetet nevezte élete legizgalmasabb munkájának. Ezt azzal indokolta, hogy Magyarországnak sokkal több szellemi kapacitása van, mint nyersanyaga, és ezt akarta jól gyümölcösztetni. Másik alapelve az volt, hogy munkatársait feltalálói tevékenységre serkentse, vagyis mindent elkövetett a műszaki fejlődés meggyorsulása érdekében. Az intézet műkö-

désének első öt évében valóban több mint 30 találmányt szabadalmaztattak, és száz-nál több publikációban számoltak be eredményes kutatásaikról. Így nyugodt lelkiismerettel adta át az intézet vezetését 1966. november 1-jén Polinszky Károly akadémikusnak. Ő maga azután mint tudományos főtanácsadó, élete végéig figyelemmel kísérte és tapasztalataival segítette a MÜKKI működését.

Műszaki tudását, feltalálói múltját továbbra is értékesítik országos szinten. Így tevőlegesen közreműködött az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság munkájában, az MTESZ kebelében alakult Társadalmi-, és az OMFB Műszaki tudományos film bizottságának is az elnöke, és a különböző országokban tartott műszaki filmek fesztiváljainak rendezésében is aktív részt vállalt. Emellett egyéb társadalmi feladato-

kat is végzett. Sokat foglalkozott például az eszperantó világnyelv problémáival, ezért a Magyar Eszperantó Szövetség első tiszteletbeli elnöke lett. Azt ajánlotta az illetékeseknek, hogy tegyék meg az eszperantót az ENSZ, majd a Szakszervezeti Világszövetség hivatalos nyelvének. Mint mindenben, ami a haladást szolgálta, ebben az ügyben is lelkesen igyekezett véleményének érvényt szerezni, vállalva a meg nem értést, sőt az ironikus lekicsinyléseket is.

Pedig már nyolcadik évtizedébe lépett, és e korban az emberek pihenésre vágyanak és kerülik a harcot. Ezt a tulajdonságát emelték ki 1968-ban, Korach 80. születésnapján köszöntőjében a Szilikátipari Tudományos Egyesületben: „Ahogy elnézzük, mikor buzdító tanítása öregbíti a fiatalok tudását, mikor azt látjuk, hogy

lelkes szavai fiatalos lendületbe hozzák a korosabbak öreges mozgását is — önkéntelenül felötlik a kérdés: valóság ez? A magyar tudományos élet »great old man«-je, a szilikátipar fiatalos doyenje valóban 80 esztendősen lett?» Ez alkalommal ismét kitüntették a Munka Érdemrend arany fokozatával, és intézetének dolgozói pedig egyenesen a számára tervezett értékes porcelán vázával kedveskedtek szeretett alapító igazgatójuknak. Ennek legalább annyira örült, mint annak, hogy az MTA legmagasabb kitüntetését, az Akadémiai Aranyérmét 1969-ben neki adományozta.

Érdemeit külföldön is elismerték, például a Leningrádi Technológiai Főiskola tiszteletbeli doktora lesz (1968), továbbá 1968-ban a londoni Science of Science Foundation (SSF) J. D. Bernallal, W. L.

Bragg Nobel-díjassal, valamint J. Huxley-val negyediknek Korach Mór professzort tiszteletbeli tagjának választotta. Ennek előzménye az volt, hogy amikor Bernal tiszteletére emlékkönyvet állítottak össze, a felkért tudósok között Korachnak a *The science of industry* című tanulmánya a könyv egyik legérdekesebb fejezete lett. Az emlékkönyvet Londonban, Japánban, New-Yorkban és Moszkvában is kiadták, így Korach az ipar tudományáról vallott nézeteit a világ minden táján olvasták és értékelték (55.).

Erről tanúskodnak újabb nemzetközi tisztségei: a Logikai és Összehasonlító Tudományok Központjának (Bologna) magyarországi tanácsadója, és a Nemzetközi Kerámiai Akadémia (Genf) tiszteletbeli tagja lett 1971-ben. Levelező tagjának választotta a Bolognai Tudományos



Akadémia 1972-ben, s ugyanebben az évben az Olasz Kerámiai Egyesületnek is elnyerte tiszteletbeli tagságát.

Ez időben Európa-szerte foglalkoznak a Science of Science komplex jellegű tudománnyal, hazánkban is a 60-as évek második felében széles körű vita bontakozott ki az új diszciplínáról. Ezek után jött létre Korach Mór elnöklétével a Tudományok Tudománya Kör az MTESZ kebelében 1970-ben. Rövidesen megjelent a Kör időszaki kiadványa, a *Tudománytani Szemelvények*, melynek szellemi irányítója és a cikkek többségének szerzője maga a Kör elnöke. A Kört az SSF igazgatója is meglátogatta, előadásokat tartottak többek között Csánádi György, Szalai Sándor, Farkas János, Paczolay Gyula. Az 1974. április 8-i ankétára, amelyen Szakasits D. György

adott elő a technikai haladás feltételeiről, Korach telefonon külön is felhívta a figyelmemet. A Textilipari Tudományos Egyesület (VI. Anker köz 1.) termében tartott ülésen Korach akadémikus elnökölt, és első hozzászólóként szenvedélyesen síkra szállt a fizikai dolgozók kulturális elmaradásának felszámolása érdekében. Hivatkozott az e témával foglalkozó László-Bencsik Sándor *Történelem alulnézetben* című szociográfiájára, és annak realitását maga is alátámasztotta. A többiek hozzászólását is figyelmesen hallgatta, majd a háromórás ülés végén mosolyogva elköszönt és barátságos integetésekkel távozott. Akkor még nem tudtuk, hogy utoljára láttuk körünkben; rövidesen ágynak esett, melyet már sajnos nem hagyott el többet... Emlékezetben így maradt meg a 86 éves Korach



akadémikus, amint teljes szellemi frissességgel elnökölt, és a fiatal felszólalókat is egyenrangú partnernek tekintve atyai bölcsességgel válaszolt kérdéseinkre.

Kezdetben gerinccsigolya fájdalmakra panaszkodott, ezért az ORFI reumakórházban izsappakkolással próbálkoztak. Kiderült azonban, hogy betegsége nem reumatikus, és akkor a Kútvolgyi úti kórház Budakeszi úton elhelyezett részében kezelték, mivel csonttébécére gyanakodtak. Mindent elkövettek gyógyítására és fájdalmai enyhítésére, családtagjai, barátai naponta meglátogatták. Bár hosszabb ideje őrizte ágyát, szelleme érintetlenül friss maradt, rajzolt, korrektúrárt javított. Még élt és eszméleténél volt, amikor a Népszabadság 1975. november 26-i számában a *Magyar tudós olasz kitüntetése* című híradásból értesült arról,

hogy Faenza város díszpolgárrá választotta és a város aranyérmével tüntette ki.

Másnap, 1975. november 27-én Korach Mór professzor eltávozott az élők sorából. Az újságok közlik a gyászjelentést, és a Magyar Nemzet a jelentéshez fűzött kommentárjában elsőnek így méltatta Korach Mórt: „Ha szabad ezt a szót használni, igazi reneszánsz tudós volt. Sokoldalú, örök érdeklődő, mindenről tudni akaró, és politikus alkat . . . Tanítványok serege, a szocializmust építő ország gyászolja, amelyért oly sokat tett.”

Egy korán téliesre fordult napon, 1975. december 5-én, pénteken 15 órakor kísértük utolsó útjára a Mező Imre úti temetőben. Ravatalánál díszőrséget álltak a politikai, tudományos és kulturális élet ismert képviselői. Az MSZMP KB, a kormány, az MTA és az oktatásügy

munkatársainak búcsúszavait Polinszky Károly oktatási miniszter tolmácsolta. Áttekintette életművét, amelynek könyvtárnyi alkotása egy polihisztor tudós életének remeke. Most, hogy elment, szegényebb lett a magyar tudományos világ egy nagyszerű ember szellemének sugárzásával — mondotta. A Műegyetem képviselőjében, professzortársai és tanítványai nevében Pungor Ernő akadémikus búcsúztatta. A zenekar gyászindulójának dallamára kísértük koporsóját a temető művészparcellájában lévő sírhelyig, ahol Korach Mór a magyar kultúra kiválóságainak — Bortnyik Sándor, Domonovszky Endre, Ék Sándor, Kisfaludy Stróbl Zsigmond és mások — szomszédságában piheni alkotásokban gazdag, eseménydús, hosszú életének fáradozásait.

## A KUTATÓ TUDÓS ÉS AZ ALKOTÓ MÉRNÖK

Mielőtt Korach professzor kerámiai és szilikátipari kutatásait ismertetnénk, szükséges néhány alapfogalom tisztázása. A kerámia az agyagból formált mindenfajta mázas vagy máz nélküli, kiégetett cserépedény összefoglaló megnevezése. Tágabb értelemben egyéb anyagok, például a porcelánok is a kerámiaféleségek csoportjába tartoznak. A fajansz nevét a XV. században agyagművességéről híres Faenza várostól nyerte, (franciában faïence, angolul és hollandul faience, németül fayence, oroszul faiens, lengyelül fajans stb.) vagy majolika a kerámia technikailag fejlettebb formája, nagy hőmérsékleten kiégetett ónmázas cserép. Nyers-

anyagoknak kaolin, földpát, kvarcok stb. keverékét használták, melyek összetétele gyáranként változott, ezért a termékek sem egyeztek meg (29.).

Korach Mór kutatómunkáját Faenzában a 20-as években az itáliai nyersanyagok vizsgálatával kezdte az alapanyagforrások jobb megismerése és felhasználása céljából. A következő szakterület, amely egész életén keresztül foglalkoztatta és amelyhez legnagyobb sikerei fűződtek, a kerámiai égetés hőtani kérdései és a kemencetechnika problémái voltak. Ennek során új típusú porcelán-szigetelőt dolgozott ki, a kordieritporcelán előállításával kezdődött feltalálói tevékenysége. E téren első nagy eredménye az elektromos fűtésű alagútkemencék megszerkesztése (1928–29) volt. Ezt követte a kerámiai termékek új előállítási el-

járásának, az ún. kervit-csempe öntési technológiájának kimunkálása, amelyen — háborús megszakításokkal — csaknem 15 évig dolgozott (1935–1950). Végül a kerámiai égetés hőkihasználásának tanulmányozása elvezette az általa szendvicségetésnek nevezett technológia elvéhez (1948) és a szendvics-gyorségetésű alagútkemence világszabadalommal védett gyakorlati megvalósításához. Hazatérte után pedig az általa alapított és irányított kutatóintézetekben, elvi tudását és gyakorlati ipari tapasztalatait munkatársaival megosztva, velük együtt folytatta kísérleteit a kerámiai kromatográfia és a szilikátkémia egyéb területein.

KERÁMIAI KUTATÁSOK  
OLASZORSZÁGBAN

Kutatómunkájának kezdetén felmérést készített és statisztikát közölt az olasz kerámiai ipar helyzetéről (4.), majd a kerámiák mikroszkopikus vizsgálatára 1920—21-ben új módszert publikált. Aból az alap gondolatból kiindulva, hogy az agyagok nem egységes kémiai anyagok, hanem inhomogén agglomerátumok, különféle mikroszkópos vizsgálati módszereket javasolt. A kerámiák vékony rétegeinek mikroszkóp segítségével történő vizsgálata lehetővé teszi az alkotórészek — kvarc stb. — kimutatását és szemcseméreteinek, illetve eloszlásának felbecslését. E téren jelentősek voltak Korach kísérletei, melyek során kerámiai anyagok metallográfiás mikroszkópi

vizsgálatát elsőként végezte visszavert fényben (5.).

1921-ben közölte azokat a tapasztalatait, melyeket a közvetlen láng alkalmazásával a majolikaformák hőmérsékleténél észlelt (7.). Beszámolt a kerámiai színezék céljaira alkalmas aranybőr, a Cassiusbőr előállítására vonatkozó eredményeiről, és próbákat végzett új, sötétkék színű égetésre is, valamint színes zománc máz előállítására. Igen jelentősnek bizonyultak az itáliai alapanyagok hasznosítását célzó kutatásai. Így például 1921-ben az Abruzzok-beli Castelliből származó föld olvadási hőmérsékletét határozták meg, üveg készítésére való alkalmasság céljából. A különböző antik égetett cserepek darabjait elemezték — ennek keretében például 1925-ben a vatikáni Borgia-teremből származó csempetöredéket analizáltak.

Az olaszországi földféléket szisztematikusan vizsgálták oly módon, hogy Faenza környékéből kiindulva haladtak először észak felé, Romagna körzetébe, majd délre fordultak Marche tartományba és az Abruzzokba. Elemzéseket végeztek még számos más helyről (Forli, Castelvetro stb.) származó földekkel kapcsolatban. Az alkáli-földfém-oxidok kerámiai szerepéről is több dolgot ismertettek. Az egyiket — a mész bomlását kerámiai pépekben — 1926-ban Palermóban rendezett vegyészkongresszuson ismertette (11.). A több évi munka eredményeit *A szilikátok problémái Olaszországban* című közleményében foglalta össze, a tárgy felvetése meggyorsította a kerámiai nyersanyagok feltárását (15.).

A kerámiával foglalkozók figyelmét azután Korach 1929-ben a szardíniai

kaolinlelőhelyek felé fordította. Ennek hatására ipari méretű kísérletek kezdődtek Korach irányításával a hőálló szardíniai anyagokkal. Az erről készült dolgozata kémiai és technológiai adatainak gazdagságával az egyik legátfogóbb tanulmány kerámiagyártási nyersanyaglelőhelyek esetleges ipari hasznosítása tárgyában. Korachnak ezt a munkáját kibővítve Rómában 1931-ben önálló könyvként is kiadták (17.). Ennek nyomán a kutatóintézetek és az ipari vállalatok egyre inkább szorgalmazták a hazai alapanyagforrások alaposabb megismerését.

Ebben az időben (1928) jelent meg Faenzában Korach *Elementi di tecnologia ceramica* (A kerámiai technológia alapjai) című könyve. A mű három részre tagozódott, köztük a második fejezet a legfontosabb, melyben a különféle kerámiai



termékek előállítását tárgyalta. A könyv, megjelenésekor tankönyvül szolgált, ma már — fél évszázad múltán — kerámia-történeti kútforrás (13.).

A 30-as évek elején Korach munkatársával, Giovanni Fuschival sikeres kísérleteket végzett új típusú porcelán szigetelőanyag előállítására. Az addig használt mázas porcelánszigetelő helyett magnéziumtartalmú kordieritkeverék alkalmazásával megnövelték az anyag gyenge ellenállóképességét hőingadozásokkal szemben, a mázat pedig hideg vagy meleg polírozási eljárással helyettesítették. Az eredmény a hirtelen hőváltozásoknak ellenálló, máz nélküli porcelán volt, melyet nagyfeszültségű szigetelők mellett, tűzálló edények gyártására is felhasználtak. Fuschi és Korach eljárásukról 1930 és 1937 között számos szabadalmi bejelen-

tést tettek és nyertek rájuk védelmet (16.). A kordieritporcelán előállításáról *Máz nélküli olasz porcelánok* címmel Milánóban előadást tartott az 1933. évi Első Nemzetközi Kerámiai Kongresszuson, és tízéves kutatása tapasztalatait Teramóban könyv formájában is közreadta (19.). E vizsgálatok vezettek többek között az első olasz autómotor-gyertyaszigetelők előállítására a Spica és a bolognai Barducini cégeknél, és később a modenai Maseratti gyújtógyertyagyárban.

A kordieritporcelán előállításánál szerzett tapasztalatait továbbfejlesztette az 1942–43-as években, az ITPS (Industria Triestina Prodotti Scientifici) kísérleti laboratóriumában. Itt az irányításával előállított szigetelőanyagokkal kapcsolatosan 15 szabadalmi bejelentés készült azokra az újfajta kerámia szigetelőanya-

gokra, melyeket az ITPS és a milánói SECI (Società Elettrotecnica Chimica Italiana) fogadott el és gyártott. E szabaddalmi leírásokon azonban a munkatársak, így Korach neve sem szerepelhetett, mivel a tőkés vállalatnál a találmány tulajdonosa a vállalat volt. Ezt Korach többször is sérelmezte, mint mondotta: „Nyugaton például én magam is vagy 15 névtelen szabadalmat voltam kötelezve díjtalanul átengedni egy részvénytársaságnak, ahol dolgoztam.”

Amikor Korach Mór a bolognai egyetemre kinevezték — mivel az elméletet a gyakorlattól elválaszthatatlannak tartotta —, a tankönyvírással párhuzamosan foglalkozni kezdett a kerámiák elektromos égetésével. A 20-as évek második felében faenzai laboratóriumában elkészítette az első szakaszos működésű

elektromos kemence prototípusát a majolika 950 °C-os égetésére (14.). Ennek, a Korach terve szerint épült kemencének, amelyet a novarrai SCEI cégnél dolgozó Peretti-testvérekkel valósított meg, óriási sikere lett. Az általuk készített elektromos égetésű alagútkemence folyamatosan dolgozott 1929-től 1950-ig. Nem sokkal később — szintén Korach tervezésében, elsőként a világon — elektromos fűtésű ipari alagútkemencét magasabb hőmérsékletre (1200 °C) is konstruáltak ún. Globár-ellenállással (szilícium-karbid) az SCEI kivitelezésében. E kemence is 1940-ig üzemelt, majd a Globár-ellenállást kantállal helyettesítve, a kemence még további tíz éven át funkcionált. Korach működése nyomán 1938-ban már villamosítva volt Olaszországban a kerámiái égetés 80 százaléka, ugyanakkor más

európai országokban többnyire még fa- és széntüzelésű kemencéket használtak. A második világháború után elterjedt a villamos fűtés, így például a svájci Brown-Boveri cég is e terveket használta fel — Korach hozzájárulásával — saját villamos fűtésű alagútkemencéjének kialakítására.

Kemencetехnikai ismereteinek jó hasznát vette Korach az 1930—32-ben Rhódosz szigeten létesített Icaros Rt. fajanszüzem megtervezésénél. Az volt a feladata többek között, hogy a régi, híres rhódoszi fajanszok technológiáját újra kidolgozza. A kísérletek során a rhódoszi színskálát, a kéket a klasszikus kobalt-oxiddal, a zöldet réz-oxiddal, a rózsaszínt vas-oxiddal sikerült reprodukálnia. A Korach által tervezett és szervezett üzem napjainkban is működik (57.). Ennél a munkánál emlékeztetett mesterének, Wartha Vincének

egyedülálló felfedezésére, amikor a XVI. századbeli gubbioi Giorgio Andreoli ragyogó lüszterszíneit sikerült 1891-ben előállítania. Az eozinnak keresztelt vörös fémfényű máz azután Zsolnay pécsi gyáranak világhírt szerzett. Korach szerénységére jellemzően, a kerámiában elért eredményeit nem önmagának, hanem mesterének tulajdonította: „A reneszansz-kori olasz kerámia, amit Wartha tovább fejlesztett, visszakerült megújítva hazájába; s ha ez a mag, ami a történelmi szelek szárnyán odaröppent, terebélyes fává nőtt, ha manapság az olasz kerámiái technológia tudományos jellegűvé magasodott, legyen szabad annak fő érdemét szeretett mesteremnek, Wartha Vincének tulajdonítanom” (40.).

A kerámiai anyagok alkalmazásának eredeti és új területe volt Korach Mórnak egyik volt növendékével, Antonio Dal Borgóval kidolgozott ötletes újítása, amely az addig préseléssel történt csempegyártás helyett a csempe öntését valósította meg. Az erre vonatkozó kísérletek 1935 körül indultak és — a második világháború idejét leszámítva, amikor a kísérletek alig folytak — 1950-ig, kereken 15 évig tartottak. A költségeket az Emilia tartományban működő Veggia rt. azért viselte, mert egyrészt Dal Borgo a cég igazgatója volt, másrészt a kísérleti gyártás termelését is értékesíteni lehetett, így maguk a kísérletek is jövedelmezőek voltak. A háború után Veggian, a régi majolika-csempegyár mellett felépült egy teljesen

új, félautomatikus rendszerű kervit-csempegyár. Egy másik gyár pedig Carcare-ban (Liguria) a kervit-csempe mozaik típusát állította elő. A feltalálók azután a kervit-szabadalmakat néhány évvel a második világháború befejezését követően átengedték egy Genfben e célra alakult S. A. Helmont részvénytársaságnak, amely több nyugati államban eladta azokat. Franciaországban a kervit-mozaik gyártása Vitry le François-ban (Calais) folyt, Nyugat-Németországban a normál 15/15 cm-es kervit-csempét a Kervit Gmbh. a Bonn melletti Meckenheimban állította elő. A svájci S. A. Cermic kervit-csempe üzeme a Genf melletti Glandban működött, és ilyen üzemek dolgoztak még az izraeli Haifában, Brazíliában és a világ egyéb részein.

A feltalálók 1939-ben Magyarországon is bejelentették a kervit-csempe találmá-



nyukat, amelyet a szabadalmi bíróság elfogadott, és az 1940. november 15-én 123 343. szám alatt megjelent szabadalmi *oltalomban* részesítette Korach Mór (Bologna) és A. Dal Borgo (Veggia) *kervit-csempegyártásra* vonatkozó leírását, amely az *Eljárás lapos alaktestek, mint lemezek, csempék vagy burkolólapok előállítására* címet viselte. A találmány lényege az volt, hogy a formaként használt alátéttartóra por alakú, vagy megfelelő folyadékban szuszpendált anyagot visznek fel, mely az eddig ismert üvegek, mázak vagy zománcok összetételének felel meg. Az alátéttartót a rajta lévő üvegmasszával együtt azután oly hőmérsékletre hevítik, melynél az üvegmassza megolvad és folyóssá válva szorosan illeszkedik a formaként használt alátéttartó felületéhez. Az olvadákréteg megszilárdulása után az alátéttartótól el-

különül, mely azután hasonló lap alakú idomdarabok formálására újból használható (23).

Végleges hazatérése után Korach az Építőanyagipari Tudományos Egyesület finomkerámiai szakosztályának 1955. április 29-i ülésén ismertette eljárását *A kervit-csempegyártás elmélete és technológiája* címen. Kiemelte, hogy ez az eljárás alkalmazza először a világon a csempegyártásnál sehol sem hasznosított technológiát, az öntési eljárást. A megoldás forradalmi újítása, hogy arra kényszeríti egy tapasztó-elválasztó réteggel a csempe anyagát, hogy száradás és égetés alatti zsugorodása csak egyirányú legyen. Lényegbevágó, hogy az új eljárásnál a beruházás csaknem felébe kerül, a gyártás is 30 százalékkal olcsóbb, mert a jelenlegi csempegyártáshoz szükséges hét gépet



(membránszivattyú, szűrősajtó, aprítás és préselés gépei), illetve berendezést mellőzi.

A kervit-csempegyártás technológiáját ugyanakkor a Berlinben megjelenő Silikattechnik tekintélyes szaklapban ismertette (38.). A cikkben egy havi 30 000 m<sup>2</sup> teljesítményű kervit-csempegyár bemutatásával illusztrálja a gyártás folyamatát, majd összehasonlítja a hagyományos fajansz-csempegyár és a kervit-csempegyár munkamenetét és a termékek jellemzőit táblázatban szemlélteti. Az adatokat Korach a svájci Állami Anyagvizsgáló Intézet méréseiből állította össze. A kedvező adatok azt is igazolták, hogy a „keramos” és „vitrum” szóból képzett *kervit* elnevezés helytálló, mert olyan középsszer a kerámia és az üveglapok között, mely a kettő előnyös tulajdonságait egyesítő *üvegkerámia*. Itthon a kervit-csempegyártás elmé-

letét az MTA Acta Technica 1956-i évfolyamában fejtette ki Korach professzor tudományos alapossággal (39.).

Külföldön a szakemberek már jól ismerték, és a Vicenzában rendezett nemzetközi kiállítást megtekintő I. P. Gvozdev szovjet építőanyag-ipari miniszterhelyettesnek is felkeltette érdeklődését. Ő azután a Sztyekli i. Keramika 1956. évi áprilisi számában részletezte a kervit-technológiát, rámutatva, hogy „e módszer lehetővé teszi a gyártás teljes gépesítését és a folyamatos gyártást”. Korach tollából is megjelent egy tanulmány a moszkvai Keramika c. folyóiratban, így a kervitgyártás nemcsak Nyugaton, hanem a szocialista országokban is ismertté válik.

Hazánkban a kervit-csempe itthoni anyagokból történő előállítására indult

meg a kutatás. Az Építőanyagipari Kutató Intézetben egy kutatócsoport 1957-ben a kervit-csempe hazai alapanyagokból történő előállítását laboratóriumi szinten megvalósította. Később pedig, 1961-ben félüzemszerű laboratóriumban kimunkálták a kervit-csempe gyártástechnológiáját, amely alapul szolgált a félüzemi gyártás beindításához. Mindezek után sem történt meg azonban a kervit-technológia bevezetése. Az okok és indokok elemzése — különösen évtizedek távlatából — nem lehet az életrajzíró feladata. Korach sem volt próféta a saját hazájában, és csalódását ki is fejezte egy interjúban, hogy „a felszabadulás után a magyar építőanyag-ipari szervek nem mutattak érdeklődést a találmány iránt”. Mindez nem csorbítja feltalálói érdemét, mert új technológiájával, hogy sajtolás

helyett öntéssel oldotta meg a csempe elkészítését, bevonult a kerámiatechnika történetébe.

#### A „SZENDVICS”-GYORSÉGETÉSŰ ALAGÚTKEMENCE

A kerámiai égetés tanulmányozásának eredményeként Korach 1948-ban G. G. Drago munkatársával egy új kemencetípust szerkesztett és szabadalmaztatott. Ennek a kemencének a koncepciója az alagútkemencék rossz hőmérsékleteloszlásának hidrodinamikai eredetéből származott. Rájöttek, hogy jobb hőmérsékleteloszlást érnek el, ha a rakomány magasságát csökkentik és a rakomány alatt második sugárzó forrást alakítanak ki, amely a nehezebb alsó gázrétegek alacsonyabb hőmérsékletének kompenzálá-

sát célozta. „Ez a két égető réteg között való, derékszögű keresztmetszetben és alacsony rakományban való égetés az, amit szendvicségetésnek neveztem el” — indokolta Korach a gyorségetést új alapokra helyező eljárása megnevezését.

A feltalálók Nápolyban, a Capodimontén működő Freda részvénytársaság fajanszgyárban két párhuzamos alagút-kemencét állítottak fel, az első hagyományos kemence volt, 65 cm-es rakománymagassággal, a másik szendvicskemence csupán 30 cm-es rakománymagassággal. A különbség szembeötlő volt; a szendvicskemence 70 százalékos fajlagos hőfogyasztást ért el és a hagyományos alagút-kemence 32 órás égetésidejével szemben mindössze háromórás égetést (vagyis 90 százalékkal kevesebbet) igényelt. Hasonló eredményt értek el a

Parruccini cég részére Civita-Castellanóban (Róma) épült szendvicsrendszerű alagút-kemencében is.

Természetesen a szendvicskemencéket elektromos fűtésre tervezték, és az első kemence, melyet Korach és Drago szabadalmaztatott „léptető” továbbító berendezéssel működött, később megvalósították a görgőtovábbítást a szendvicskemencékben is. 1950-ben a Norton cég szabadalmaztatott egy szendvicskemence típust csiszolókorongok készítésére. És ettől kezdve elterjed a szendvicségetés: téglaegető szendvicskemencéket épít az NSZK-ban az Ooms Ittmer cég (Köln — Fraunsfeld), továbbá Amerikában a General Shale Products cég (Johnson City, Tennessee). A Szovjetunióban különösen csiszolókorongok égetésére működtek 1959 óta szendvicskemencék.

Korach a gyakorlati munka mellett elvi vizsgálódásokat is folytatott. 1950-ben a Vicenzában rendezett kerámiai konferencián előadást tartott a lángégetésről, 1951-ben pedig a kemencék hőhatásvéről indult vita során a hőveszteség kiszámításáról értekezett a Milanóban megjelenő *L'Industria della Ceramica e Silicati* című folyóiratban (31.). Magyarországon 1953. november 14-én az építésügyi kutatók első konferenciáján fejtette ki részletesen új eljárása elméletét. A témát *Az alagútkemence és a szendvics-gyorségetés* címmel az *Építőanyag* c. folyóiratban publikálta. Kifejtette, hogy olaszországi kutatásaiban az elektromos alagútkemence építése során maga a tapasztalat irányította figyelmét az orosz Grum Gzsimajlo munkásságára, aki a lángkemencék légáramlási elveit és az ezzel összefüggő belső

kemencekialakítást már 1905-től tanulmányozta, és munkáit a Szovjetunió Tudományos Akadémiája 1949-ben újból kiadta. Az alagútkemence és a szendvics-gyorségetés elméletének számításait az 1955 és 1963 közötti években számos hazai és külföldi idegen nyelvű (francia, német, olasz) közleményében publikálta. A témát legalaposabban az *Acta Technica*-ban megjelent sorozatában fejtette ki (37.).

A hőtechnika tanulmányozása során nyert tapasztalatait szabadalmak útján is igyekezett hasznosítani. Munkatársával, Bréda Gyulával együtt jelentettek be szabadalmat szabályozható szendvicsrendszerű *gyorségető alagútkemencére*, amelyben a kemence keresztmetszete a kemence függő boltozatainak magassági irányban való állításával változtatható. Az Országos Találmányi Hivatal a találmányt



1959-ben szabadalmi védelemben részesítette (36.). Ennek továbbfejlesztésére nyújtotta be későbbi munkatársaival az *Alag-útkemence változtatható szelvényű égetőcsatornával* című találmányát, amelyet 1971-ben elfogadtak (65.).

Korach professzornak még egy eljárását kell megemlítenünk, melynek lényege, hogy különböző összetételű, megfelelő zsugorodási középhőfokot igénylő masz-szarétegből alakított testet vetünk alá hőkezelésnek. Az új módszer 1960-ban szabadalmi védelmet kapott.

#### HAZAI SZILIKÁTKÉMIAI KÍSÉRLETEK

Korach még Olaszországban a kerámiai masszák viszonylagos likacsságának meghatározására és színes folyadékok felszí-

vódási sebességének mérésére egyszerű módszert alkalmazott: kalibrált pipettával egyenlő térfogatú cseppeket ejtett különböző masszákra, és stopperrel mérte a csepp felszívódási idejét. A módszer primitív volta ellenére, jól használható eredményt adott — emlékezett vissza 1962-ben az eljárásra Korach, amelyet aztán munkatársaival továbbfejlesztett és *kerámiai kromatográfiának* nevezett el. Ez a kromatográfia két fő fajtája, a papír- és az oszlopkromatográfia között átmeneti formának tekinthető, mert kapilláris anyagként egységes kerámiai lemezeket (csempéket, csöveket) használ. A kromatográfiás jelenségek kerámiai testeken történő tanulmányozására Korach irányításával az 1960-as évektől 1974-ig céltudatos kísérletek folytak (53.). Többfajta, meghatározott összetételű oxid-kerámiai



és fajansz típusú massa keverékeket vizsgáltak és a mérési eredményeket a Korach által kidolgozott ún. „szóráshalmaz-elemzés” segítségével értékelték. Munkájukról a Balatonszéplakon 1966-ban rendezett kolorisztikai szimpóziumon számoltak be. 1971-ben pedig az általa alapított két kutatóintézet közötti együttműködés szép példaként a Szilikátipari Központi Kutató Intézet és a Műszaki Kémiai Kutató Intézet dolgozóival *kerámiai kromatográfáló berendezést készített és szabadalmaztatott* (70.).

Kerámiai gyakorlati munkássága kapcsán többször nyilatkozott a kerámia esztétikai kérdéseiről. Például a *Herend és a kerámiai iparművészet problémái* című írásában (1953) rendkívül fontosnak ítélte a gyár jövőjét „mert a műkerámiai termelés, elsősorban pedig a porcelánter-

melés több oknál fogva egyik kulturális mértéke lett minden nép műveltségének világszerte”. És mivel az új, szocializmust építő dolgozó társadalom ízlésének, tehát kulturális megnyilvánulásainak jövő irányáról van szó, ezért fontos, hogy Herend is a szép, plasztikai és használati szempontból egyaránt tökéletes formák kidolgozására irányítsa kerámikusait (33.). A kerámia esztétikájáról 1966-ban a faenzai Kerámiaművészeti Intézet hallgatóinak tartott előadásában pedig azt hangsúlyozta, hogy a kerámiai összhangban a plasztika a domináns és a festészet csak dekoráció, kíséret hozzá. A művészet ugyanis őszinte, szereti az egyenes beszédet. A kerámiát pedig az ember ősidők óta összekapcsolta a használati formákkal. Példaként hivatkozott a népszerű magyar Miska-korsókra, a jól kiformált

fül és nyak nem úgy tesz, mintha szobor lenne, hanem nyíltan megvallja, hogy őbelőle inni szoktak. Azonban „aki abban az illúzióban él, hogy egy kerámiamasszából kialakított bicikli remekmű, higgye el, hogy csak rossz ízlésének szálnalmas bizonyítékát szolgáltatta” — állapítja meg esztétikai fejtegetésében.

A szilikátudományok elismeréséért, a szilikátkémia mellett a szilikátkohászati gépészet egyenjogúságáért, amikor csak tehette felemelte szavát, mert véleménye szerint „ezzel a tudománnyal tulajdonképpen túl kevesen foglalkoznak, ha meggondoljuk, hogy Földünk eddig hozzáférhető része, a földkéreg, túlnyomó részben szilikátokból áll . . . Mindnyájan szilikátokon járunk-kelünk, szilikátfalak között lakunk, s valószínűleg szilikátsírokban helyeznek mindnyájunkat örök

nyugalomra” — mondotta 1963-ban az egyik szilikátipari konferencia ünnepi megnyitóján.

A gondjaira bízott kutatóintézetekben sokoldalú szilikátipari kutatások folytak. Ezekben Korach igazgató nemcsak kezdeményezett, útmutatást, irányítást adott, hanem a kutatómunkában is olykor tevőleges részt vállalt. Így például munkatársaival vizsgálta két legnagyobb erőművünk szénporhamuját ipari felhasználás céljaira (45.). Külön is megvizsgálta a szárítások problémáit, a halmazok szitalemezésével nyert adatok módszeres vizsgálatával pedig az aprított halmazok eloszlására állapított meg törvényszerűségeket. Korachnak Sasvári Györggyel és Seitz Károllyal közösen kimunkált alagút-kemencére vonatkozó számítási modelljei pedig lehetővé tették a kemencék fizikai-

lag megalapozott méretezését, valamint üzemi tényezőinek számbavételét.

Az 1967. évi szilikátipari konferencián az illetékes miniszterhelyettes arról számolt be, hogy hazánkban az alagútke-mencékben égetett porcelán aránya elérte a 70 százalékot, és a téglapárban is a körkemencéket szárítóval kombinált alag-útke-mencékkel cserélik fel, energiahor-dozóként ezeknél is a barnaszeneket és egyéb éghető hulladékanyagokat hasz-nosítják. Úgy véljük, hogy az eredmé-nyekhez Korach szilikátipari kutatásaival, elméleti és gyakorlati munkásságával je-lentősen hozzájárult.

#### A TECHNOLÓGIA FILOZÓFIÁJA

Korach tudományelméleti munkássága 1954-ben, Fogarasi Bélának a tudomá-

nyok marxista alapon való osztályozá-sára adott válaszával kezdődött. Ebben Fogarasinak az alkalmazott tudományok meghatározására és besorolására tett meg-állapításaival száll vitába, mert azok, bár a fő irányokat helyesen mutatják, mégis feltűntetik az e téren utalkodó fogalom-zavart. Véleményét *A műszaki tudomá-nyok szerepe a tudományok osztályozásában* című dolgozatában fejtette ki, és ebben a műszaki és gyakorlati tudományok meg-határozásához először is néhány termi-nológiai fogalmat tisztáz. Például az elmé-leti természettudományok helyett az „elvi” jelzőt javasolja. Szerinte az alkal-mazott kifejezés sem állja meg a helyét: „A történelem maga bizonyítja, hogy az ún. alkalmazott tudományokat és köztük a műszaki tudományokat az ún. elmé-leti, egyesek szerint »tisztá« tudományok

legalább olyan mértékben »alkalmaz-  
zák«, mint fordítva” — állítja, és ezért  
helyesebb lenne a „gyakorlati” jelzőt  
használni. Hivatkozik például a termodi-  
namikára, amely a jóval előbb megszer-  
kesztett gőzgép alkalmazása volt, és fel-  
sorol további különböző technológiák-  
ból kinőtt elméleti általánosításokat.

Helytelen az az elképzelés is, hogy a  
gyakorlati tudományoknak nincsenek tör-  
vényyszerűségeik, hanem csak alkalmazási  
módszertanuk, amelyek Fogarasi szerint  
a fejlődés során fokozatosan tudomány-  
nyá válnak. Korach álláspontja az, hogy  
„a gyakorlati tudományokat nemcsak az  
elvi tudományok által kialakított tör-  
vényyszerűségek alkalmazása, hanem saját  
törvényeik kialakítása is megkülönböz-  
teti”. Rámutat arra is, hogy bár az elmé-  
let a fejlődés során egy magasabb stádiu-

mot jelent, ebből nem következik, hogy  
a gyakorlat fontosságát felülmúlja: „Úgy  
képzelné az elméletet — még a helyes  
elméletet is —, mint valami diktátort a  
gyakorlat fölött, marsallbottal a kezében,  
a dialektika szempontjából — ostobaság.  
De legalább olyan értelmetlenség lenne az  
elmélet óriási jelentőségét alábecsülni.”  
Ezért hangsúlyozza az elmélet és gyakor-  
lat, a megfigyelés és kísérlet ellentétének  
és egységének elemzését, mely egyaránt  
szükséges a tudományok történelmi és  
gyakorlati szerepének megértéséhez. Az  
elmélet a megfigyelésből és gyakorlatból  
nőtt ki, a fejlődés azonban nem lineáris  
és egyértelmű, mint ezt a modern gy-  
akorlati tudományok módszertana felder-  
ítette. A fejlődés szembeszökő új fázisa-  
ként Korach példának az új technológiák  
bevezetésének lépcsőzetességét (számítá-



sok, laboratórium, modellkísérletek, nagylaboratóriumi, félüzemi kísérletek) hangsúlyozza már 1954-ben (35.).

A lépcsőzetességből következő törvényszerűségeket (léptékhatas, költségparaméter stb.) valamivel később, *A technológia módszertana* címmel 1957-ben tartott akadémiai székfoglalójában fejtette ki. Előadásának célját abban jelölte meg, hogy a technológia és az elvi tudományok dialektikus egységét és ellentétét a technológia módszertanával bizonyítsa. Ehhez sorra veszi a technológiai kutatás és a természettudományos kutatás közötti minőségi különbségeket. Elsőként említi, hogy a technológiai kísérleteket növekvő léptékű készüléksorozaton kell végrehajtani és a kiértékelésnél — a természettudományos kiértékeléstől eltérően — a döntő paraméterek között szerepel a költség és

a selejt. A technológiai módszerek minőségileg is különböznek a tiszta tudományos módszerektől, mivel komplex jellegűek és az ezzel járó változók nagy száma köti őket. A kutatásokat általában csoportosan (teamwork, brigádok) végzik, a gépek együttesét pedig mindjobban felváltja az automatika. „Ezért tartom ma az automatikát — s ezzel a kibernetikát, vagyis vezérlést — a technológiai módszertan leggyorsabban mozgó fejezetének” — állítja Korach három évtizeddel ezelőtt, szembe helyezkedve a hivatalos véleménnyel, amelynek az 1955. évi *Filozófiai Lexikon*ban olvasható álláspontja szerint: a kibernetika reakciós áltudomány, az Egyesült Államokban keletkezett, és lényegét tekintve a materialista dialektika és a marxista tudomány felfogása ellen irányul, benne kifejezésre



jut a burzsoá világnézet embertelen törekvése, hogy a dolgozókat a gép függvényévé tegye. A sztálinista korszak téves ideológiájával szemben az élet ebben a kérdésben is Korach akademikust igazolta (41.).

A technológiára mint önálló diszciplínára vonatkozó gondolatmenetét fejlesztette tovább, és elvi következtetéseit saját tudományzakára konkretizálta *A kémiai technológia mint tudomány* című dolgozatában, megállapítva, hogy a technológia ma már nem a gyakorlat régi enciklopédikus empirikus összefoglalása, hanem nagykorúvá lett, tudománnyá vált, amely sajátos törvényszerűségei alapján működik. Ilyen a kémiai technológia négy alaptörvénye: 1. *A költségparaméter*, mely szerint minden kémiai technológiai eljárásnak van egy önköltség maximuma;

2. *A paraméterek nagy számának törvénye*, amely Le Chatelier nevéhez fűződik, és amely szerint az összes paraméterek szétválasztása lehetetlen, ezért a kémiai technológiában be kell érni ún. vezérlő paraméterekkel; 3. *A léptékhatás törvénye*, amely szerint a technológiai folyamat, illetve berendezés bizonyos mértékhatáron túl minőségi változásokkal jár; 4. *Az automatizálás törvénye*, mely szerint a paraméterszórás csak automatizálás útján szorítható bizonyos határok közé (47.).

A kémiai technológia a műszaki fejlődés gazdasági-társadalmi feltételeinek megfelelően rohamosan fejlődik, és ennek trendjét is meghatározták Korach fejlődéstörvényei. Lényegében ezeket elemzi és a tudományos technikai haladás újabb szakaszára vonatkoztatja számos hazai és külföldi publikációjában, közülük a *The*

*science of industry* címen Londonban 1964-ben megjelent tanulmánya kapta a legnagyobb nyilvánosságot, mert Japánban, Amerikában és a Szovjetunióban is kiadták (55.). E munka az újabb kutatások eredményeivel kibővítve, Kliment Györgyné gondozásában mint posztumusz kötet 1982-ben is megjelent (74.).

Az elvi célkitűzések gyakorlati tanulmányozására, a vizsgálat eredményeinek megvalósítása és ipari hasznosítása érdekében kezdte el működését Korach vezetésével az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézet szervezeti keretében az *első magyar műszaki kémiai iskola*. A zászlóbontás időpontjának 1960. július 15-ét tekintjük, amikor a veszprémi Balatoni Nyári Egyetemen Korach Mór *A magyar kémiai technológiai iskola elvei* című előadásában a kémiai technológia tudomány törvény-

szerűségeit és módszertanát elemezte, majd vázolta a fejlődés irányait.

A magyar kémiai technológiai iskola eredetét Wartha Vincére vezette vissza, akinek máig ható tradícióját azzal jellemzi, hogy az „valóságghű, realizstikus”. A megtett út végén, ma már kialakulóban van egy általános elméleti-kísérleti és üzemeltetési kémiai technológia, jellegzetes eljárásaival és berendezéseivel. Mindezek alapján kialakultak a technológia fejlődéstörvényei, de ehhez szerényen azt is hozzáteszi, hogy „amit a kémiai technológia alaptörvényeinek merészkedtem nevezni, nem tőlem származik, s azokat csupán azért neveztem törvénynek, mert egy hosszú műszaki tapasztalat ezt a szemléletet valósággal rám kényszerítette”. Tény, hogy a Korach által rajzolt kép különbözik az Ost-féle, vagy az egyéb

kézikönyvekben található technológiától. Ez a technológia ugyanis nem mechanikusan tevődik össze több tudományból, hanem élő és mozgó szervezetről szól, ami nem egyedül „kémiai vagy fizikai-kémiai gépezet”, ahogyan a növényi vagy az állati világ sem az (44.).

A műszaki kémiai iskola már működése első éveiben jelentős elméleti és kísérleti eredményekről számolhatott be. Sikeresen tanulmányozták például a keveredést a habkolonnában, habosító eljárásokat több üzemben — a Budapesti Vegyiművekben, a Péti Nitrogénműveknél és a Metallokémia Vállalatnál — is alkalmazták. Az Úrkúti Mangánércbányában bevezetett dúsításhoz — a vállalat dolgozóival közösen — habkolonnás ércfeltárást alakítottak ki. Részletesen vizsgálták a fluidizációs eljárást, nagyszámú mérést

végeztek az aprításra, és egyéb kutatások alapján aránylag rövid időn belül jelentős elméleti és kísérleti eredményekről számolhattak be. Az eljárásokat az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézetében (Veszprém—Bp.) dolgozták ki.

Elméleti téren a kémiai technológia törvényszerűségeinek a költségekre gyakorolt hatását vizsgálva Korach a gyártási költségek csökkenésének alakulására exponenciális egyenletet állított fel. Majd kilenc vegyészeti alaptermék világpiaci árának figyelembevételével bebizonyította, hogy azok követik az általa kialakított összefüggést. Az 1962. évi Veszprémi Vegyésznapon számolt be felismeréséről, és felhívta a figyelmet más iparágakban történő alkalmazására. Ez meg is történt, például az alumíniumiparban, ahol Pünkösti Árpád az ajkai timföldgyárban

vizsgáltak alapján megállapította, hogy az ún. Korach-törvény a kohóalumínium-árakra is érvényes. A műszaki kémiai iskolák más irányú tevékenységei közül még említésreméltók a meteorológia terén végzett vizsgálatok. Ezekkel és a mérés tan néhány ismeretelméleti kérdésével Korach a Magyar Filozófiai Szemle 1963. évfolyamában foglalkozott.

Munkája súlypontját mindemellett a vegyipari rendszerek elméleti kutatásaira helyezte, és e téren is kimagasló eredmények születtek. Ahogyan ezt Korach mondotta: „Legyen szabad a figyelmet felhívni arra, hogy nálunk indult el először a vegyipari rendszerek vizsgálata, mégpedig a gráfelmélet és a mátrixelmélet módszerével.” Ehhez előljáróban a terminológia tisztázatlanságán kellett segíteni. Ezért Korach Mór és Polinszky

Károly *A műszaki kémia általános terminológiája* című összefoglaló tanulmányukban pontos definíciót adtak a technológiai fogalmakra, az elnevezéseket a termelés technikai valóságára építve (66.). A műszaki kémia a kémiai technológiával kezdődött a legrégibb korszakokban (a kémia szó Kemi-ből, Egyiptom ókori elnevezéséből származik). Századunkban — főleg Amerika petróleumiparának fejlődése során — kialakult a művelettan. A második világháború után pedig kibontakozott a műveleti módszertannak, az ún. eljárás tannak fogalma, végül Magyarországon a MÜKKI-ben elsőnek kezdték az egész vegyipari üzemi folyamatok rendszertani tanulmányozását „*folyamat-tan*” néven (59.).

Korach professzor Haskó Lajossal kezdte el a vegyipari folyamattan tanulmá-



nyozására a gráfelmélet alkalmazását. Úttörő munkásságuk alapja az a felismerés volt, hogy minden folyamatára lefordítható gráfnyelvezetre, vagyis leképezhető egy gráffal. A munkáról folyamatosan részleteket közöltek a különböző folyóiratokban — egyik dolgozatuk 1968-ban oroszul is megjelent. Majd a jelentősebb vegyészeti iparokat kezdték vizsgálni, így például a kőolajfinomító ipar műveleteiből a desztillációt, és az Otto-motor üzemanyagának a gyártását. A kénsav gyártási eljárásának történeti fejlődését is kidolgozták, és tanulmányait az Akadémiai Kiadó *Kémiai technológiai rendszerek gráfelméleti vizsgálata* címmel 1975-ben megjelentette. A könyv előszavában Korach hangsúlyozta, hogy sok száz vegyipari üzemrendszer átfogó tanulmányozása alapján alakult ki a tech-

nológiai rendszerek grafikai-gráfelméleti leképezése. A gráfok gyakorlati jelentőségét többek között abban látta, hogy minden tervezés feltétele a prognózis, amihez viszont szükséges a trendek, a fejlődési irányok ismerete. Ezeket pedig a múlt fejlődési menetének fölvázolása nélkül nem kaphatjuk meg (72.).

A múlt értékeinek megismerése és átmentése a jövő érdekében, így Korach tudománytörténeti tevékenységének is alapelve volt. Ezek a vizsgálatok tehát nem öncélúak, hanem azokat haladás és az általános fejlődés törvényszerűségeinek felderítése céljából kutatta. Újszerű megállapításai közül néhányat idézünk. Egy Milánóban lezajlott vitában például, amelyen a tudomány kezdetét a görög elméleti iránnyal azonosították, Korach kijelentette: „Ezzel a magam részéről azt



a felfogást állítom szembe, hogy a régi asszír és egyiptomi empirikus ismeretek is tudománynak számítanak, s így már a görögök előtt joggal beszélhetünk tapasztalati tudományról, amely az ősrégi ipari gyakorlatban öltött testet." Az ókor ismeretelméleti kérdéseivel Korach máskor is foglalkozott, erről tanúskodik *Az atomkérdés* című értekezése, melyben kifejtette, hogy az atomokra vonatkozó mintegy 21 jelenkori alapfogalomnak egyharmada már szerepelt az ókori atomfogalmak között.

Míg a régi történelem inkább élete első felében érdekelte, az utolsó évtizedekben főleg olyan kérdések foglalkoztatták, hogy mi az oka, hogy a nagyon bonyolult rendszerekben — a biológiában, asztrofizikában stb. — állandó, markáns szabályosság mutatkozik, és a bonyolult rend-

szerekben a változatlanság és bizonytalanság mindig együtt jár. A biológiai egyensúly is magába foglalja a fenyegető tünetek értékelését, megelőzését és elhárítását. Kezdünk rájönni, hogy a fejlett technológia előnyei mellett számos veszélyt jelent. Erre hívja fel a figyelmet 1971-ben *Veszélyben az ember biológiai egyensúlya* című írásában (68.).

A fenyegető veszélyek elhárításának jelentőségét, így a környezetvédelem fontosságát jóval előbb felismerte. Már 1948-ban Milánóban javasolta *L'Amara verita* (Keserű igazság) címen egy interdiszciplináris folyóirat megindítását, amely az időszerű problémákkal, a városok pusztulásával, a környezetszennyezéssel stb., és ezek megoldásával foglalkozott volna. Ez még a Római Klub létrejötté előtt volt. Később, 1963-ban pedig *Alarm*

*and Planning* (Riadó és tervezés) címmel, többnyelvű időszakos kiadvány közreadását szorgalmazta hasonló célkitűzéssel. Pénz hiányában azonban nem valósulhattak meg tervei. De jellemző, hogy Korach ebben is megelőzte korát, mert a környezetvédelem akkor még nem volt általánosan elfogadott törekvés.

Egy másik terület, amelyen sokat küzdött, abból a felismerésből eredt, hogy a szakirodalom egyre nő, az információk áradata előtéssel fenyeget. Bár, mint született nyelvtelenség számos nyelven (magyarul, olaszul, németül, franciául, angolul) jól beszélt és olvasott (spanyolul, oroszul), a tudományos ismeretek közlésére a világnyelvek helyett az eszperantó bevezetését ajánlotta. Szerinte a nemzeti nyelvek tökéletlenek, a szakki-fejezések a különböző nyelveken más

jelentenek. Helyettük ajánlotta az alak-  
tanában és mondattanában is sokkal kevés-  
bé félreérthető szónyelvet, az eszperan-  
tót, melyről Korach azt írta, hogy „ha  
még nem léteznék, ki kellene találni. De  
szerencsére már létezik”. *Az eszperantó,  
mint tudományos nyelv* című dolgozatában  
a továbbiakban még kifejti, hogy: az  
egyetemes nyelv, az emberiség évezredes  
álma addig nem teljesül, míg az ENSZ,  
az UNESCO és más nemzetközi szerve-  
zetek bevezetését nem vállalják. Addig az  
eszperanto, elnevezéséhez híven (espe-  
ranto = reménykedő) vár és reményke-  
dik abban, hogy általánossá válása új,  
sajátos eszközzel gazdagítaná a békeszerető  
népeket (62.).

Élete utolsó szakaszához fűződik tuda-  
mányszervező kísérlete, a Science of  
Science műveléséhez a Tudományok

Tudománya Kör megalakítása. Ehhez először a fogalom magyar megfelelőjét kellett megtalálni. A javasoltakkal (tudományismeret, tudománytan, tudomány-szervezés stb.) szemben általánosan elfogadottá vált Korach lényegretörő, klaszikus tömörséggel megfogalmazott definíciója: „A tudományok tudománya alatt magának a tudománynak, a tudomány jelenségeinek a tudomány eszközeivel történő vizsgálata értendő.” (61.)

A Magyar Tudományban kifejtett indokaival lezárult az új diszciplína körüli vita és a cselekvés következett. Az MTESZ-ben 1970-ben Korach elnökleivel megalakult a Tudományok Tudománya Kör, amely szellemi atyjának J. D. Bernalt a haladó szellemű angol fizikust, a Béke Világtanács volt ügyvezető elnökét tekintette. A kezdeményezésére 1964-ben

Angliában létrejött a Science of Science Foundation (SSF), amely meggyorsította az új tudomány kibontakozását és művelésére világszerte testületek és kutatóműhelyek alakultak.

Ahogy a SSF a diszciplína nemzetközi elterjedésére gyakorolt hatást, ugyanezt a katalizátor szerepet töltötte be hazánkban a Tudományok Tudománya Kör. A Kör kiadványa, az 1971-ben megindított *Tudománytani Szemelvények* publikációi között olvashattunk részleteket például Bernal *A tudomány társadalmi szerepéről* írt könyvéből vagy P. L. Kapica, a kiváló szovjet fizikus *A tudomány jövőbeni problémáiról* tartott előadásából. A magyarokat Korach és a körülötte gyülekező fiatal tudósok, Farkas János, Paczolay Gyula és mások képviselték. A rövid életű folyóiratban Korach írásai a

Kör történetére egyedülállóan forrásérté-  
kűek (69.). Halála után röviddel a Kör  
szervezetileg megszűnt, de szelleme, ha-  
tása egykori tagjainak munkásságában  
tovább él.

## A PEDAGÓGUS ÉS AZ OKTATÁSPOLITIKUS

Életrajzából tudjuk, hogy Korach már  
gimnazistaként órákat adott, és egyete-  
mista korában, mint a Galilei kör egyik  
vezetője, munkásokat oktatott. „Olasz-  
országba kerülve tanítottam aztán gim-  
náziumban, szakiskolában és egyetemen,  
sőt mi tagadás, kezdetben két éven át még  
óvodát is vezettem” — írta egyik vissza-  
emlékezésében. Mint asszisztens két évet  
Páduában, majd professzorként 25 évet  
Faenzában és Bolognában töltött, így  
tevélegesen részt vett az olasz műszaki  
felsőoktatás kialakításában. A Budapesti  
Műszaki Egyetem kémiai technológia  
katedrán hat éven át pedig a magyar  
műszaki kémia oktatás reformjának meg-

valósításában működött közre — ily módon bőven szerzett pedagógiai tapasztalatokat.

Faenzában Korach professzor kezdettől fogva nemcsak oktatott, hanem a főiskolává fejlődött intézmény kutatólaboratóriumát is vezette. Felismerte, hogy a technológiai képzésben a szóbeli oktatás kis hatékonyságú, ezért a gyakorlati időt kétszeresére növelve, a heti 15 óra elméleti oktatásra 30 óra gyakorlati, laboratóriumi képzést állított be. Egyéb érdekes újítása volt, hogy a laboratóriumban használt műszerekből állandó kiállítást, bemutatót rendezett azzal a céllal, hogy a költséges készülékeket ilyenformán ingyen bocsáthassa az ipari szakemberek rendelkezésére. A legfontosabb kezdeményezése, hogy sikeresen megvalósította, amit mesterénél, Wartha Vincénél látott: a

hallgatók egy félüzemi kerámiai kemenében — amit ő állíttatott fel — különféle kerámiai termékeket készítettek. E berendezéssel tehát, az elmélet és gyakorlat egysége jegyében, nemcsak oktatási munka folyt, hanem úgyszólván kisüzemi termelést végeztek. Az itt szerzett kedvező tapasztalatok alapján a félüzemi berendezések felhasználása az oktatásban, egész életében szívügye maradt.

Pedagógiai működésének következő, nehezebb állomása Bologna, ahol 1925-ben a világon elsőként megalakított Műszaki Kémiai Főiskola vegyipari gépész karán — melyet rövidesen a Bolognai Egyetemhez csatoltak — őt bízták meg a vegyipari üzemtan tanszéke megszervezésével és vezetésével. Ez úttörő feladat volt, mert ekkor még nem jelentek meg olyan kézikönyvek, amilyen például Berl



vegyipari gépészeti munkája, ezért a diszciplína anyagát neki kellett összeállítani. Korach üzemi tapasztalatait felhasználva, az előadások anyagát főleg a gyakorlatból — a készülék- és gépgyárak prospektusaiból, gyártmánykatalógusai-  
ból — állította össze. Saját szavai szerint ezekből többet tanult, mint a szakfolyóiratokból, vagy a műszaki anyag- és állapotjelzőket összefoglaló mérnöki segéd-  
könyvekből. A tananyagok kialakítását sikeresen megoldotta, amit az előadásairól 1927-ben *Lezioni di macchinario ed impianti chimici* címen kiadott terjedelmes (455 oldalas) egyetemi jegyzete bizonyít.

A vegyipari gépekről és berendezésekről írott jegyzetében Korach professzor az 1925/26. és 1926/27. tanévekben tartott egyetemi előadásai anyagát adta

közre. A szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket 11 részben tárgyaló jegyzet módszeréhez tartozott, hogy a gépek — például a sűrítő és szárító berendezések — elvi kifejtését olasz, német, svájci és amerikai gyártmányok összevetésével illusztrálta. Az érthetőséget sok ábrával, diagrammal segítette elő, ezzel megkönnyítve a tanulást. Ez a több mint fél évszázada készült jegyzet a vegyipari üzemek gépi berendezéseiről, nemcsak műszaki tudomány- és technikatörténeti szempontból érdekes olvasmány, hanem logikus beosztásával, szemléletes módszerével és világos, tömör stílusával napjainkban is mintául szolgálhat a hasonló témájú egyetemi jegyzetek szerkesztéséhez (12.).

A bolognai egyetem ipari kémiai karán (Facoltà di Chimica Industriale) a diákok az első két évben az alaptárgyakat tanul-

ták és a következő három évben sajátították el a technológiai tárgyuakat. Az utóbbiak között rangos helyet foglalt el a vegyipari berendezések tana, melyről Korach hetente 5–7, gyakorlattal összekötött előadást tartott. A magyar Korach professzor tudását elismerték és nagyra tartották személyét — mint erről e sorok íróját egy volt tanítványa informálta. Pásztor Géza, aki a 30-as években Bolognában ezen a karon szerzett vegyész-mérnöki oklevelet, hallgatóként részt vett előadásain és gyakorlati foglalkozásain, melyek tanára imponáló szakmai felkészültségéről tanúskodtak. Korach professzor tökéletes olasz benyomását keltette, előadása alapján senki nem gondolta, hogy nem olasz származású. Szakmai hozzáértését és tekintélyét az is mutatta, hogy amikor a 30-as évek közepén a kar új

épülete készült, a laboratóriumok berendezéseinek megtervezését Korachra bízták.

Bolognai professzorsága tapasztalatait hazatérte után a magyar műszaki felsőoktatás javára kamatoztatta. Kezdetől fogva küzdött a fejlesztés érdekében, mivel az itthon látottakról nincsen jó véleménye: „Ha tekintetbe vesszük, hogy a felszabadulás után »futószalagon« kiképzett mérnökök képzettsége sok kívánnivalót hagy hátra, szembe kell néznünk azzal a súlyos ténnyel, hogy iparunk műszakosítási foka a háború előttihez képest visszaesett. Műszaki oktatásunk tehát a nagy erőfeszítések ellenére sem mennyiségileg, sem minőségileg nem kielégítő.” — állapította meg 1955-ben. Mivel az 50-es években a szilikátiparral foglalkozott, indokoltan tartotta például a szilikátgépészet

és szilikátkohászat egyetemi oktatását — ami azután tíz év múlva Miskolcon meg is valósult.

Az oktatás módszereit is kifogásolta, és síkra szállt az audiovizuális eszközök széles körű alkalmazása érdekében. Hivatkozott tapasztalataira, melyeket Olaszországban, a partizániskolákban szerzett, ahol a tanítás fő eszköze a hangosfilm, és az ehhez tartozó konzultációk voltak. A kedvező eredmények késztették arra, hogy Magyarországon is az audiovizuális módszerek előharcosaként mint a Tudományos és Felsőoktatási Tanács tagja, majd az OMFB illetékes bizottságában hatékonyan propagálja az audiovizuális eszközöket az oktatásban. Korach professzor ezirányú erőfeszítése nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a hangosfilmet az oktatás terén bevezették, a televízió adá-

sában iskola működött és a programozott oktatást is megkezdték.

A fenti általános érvényű pedagógiai elvek mellett Korach nagyon sokat küzdött konkrét célokért, legtöbbször a vegyész-mérnök-képzés jobbításáért. Rámutatott, hogy a vegyész-mérnöki kar profilját eddig nem a nagyüzemi, hanem a kisüzemi iparra szabták, és a hangsúly is inkább a vegyészi, mint a mérnöki szemléleten volt, holott a nagyüzemi berendezésekben az automatizálás, a szolgáltatás (víz, gőz, elektromos vezérlések), a beruházások tervezése általánosabb műszaki mérnöki szemléletet követel, és ezekben a vegyészi jelleg háttérbe szorul. Ezért döntő jelentőségűnek tartotta, hogy a vegyész-mérnöki kar oktatási reformjában a mérnöki, gépészeti oktatást megerősítsék.

A mérnöki jelleg elérésére igen fontosnak vélte a műszaki rajz hatékonyabb oktatását. Szerinte a valóság tükrözésének három nyelvezete van; közülük első helyen a grafikai nyelvezet áll, ezt követi a matematikai, és a szónyelvezet mindinkább harmadrendűvé válik. Rajz nélkül valaki lehet vegyész, de vegyészmérnök soha — mondotta. Ugyanakkor a matematikaoktatás fejlesztéséért is szót emelt, mert szerinte a matematika tanításának koncepciója már a középiskolától kezdve nem kedvez a matematika mérnöki szemléletének.

Igen nagy jelentőséget tulajdonított a vegyészmérnökképzésben a laboratóriumon túlmenő félüzemi, illetve üzemi gyakorlatnak: „A gyakorlati, aktív ismeretszerzés a vegyészmérnökképzésben nem állhat meg a laboratórium falánál. Az elvet tovább kell vinni annak végső

következtetéséig, tovább kell menni a félüzemi oktatásig. Meggyőződése, hogy a gyakorlati metodika ilyen mérvű kiterjesztése legalább ugyanannyival fogja emelni a vegyészmérnökök szellemi színvonalát a maihoz képest, mint amennyire a laboratóriumi praxis azt túlemelte a pusztá spekuláció színvonalán a múltban” — mondotta 1959-ben (43.).

Fáradozásait siker koronázta, a BME kémiai technológia tanszékén 1961-ben megkezdődtek egy 20 000 m<sup>2</sup> nagyságú üzemcsarnok építkezései, és néhány évvel később a hallgatók már a különböző félüzemi méretű berendezésekkel — például vízlágyítóval, alkálilorid elektroliázáló cellával és egyéb készülékekkel — végezheték gyakorlataikat.

Az oktatás és kutatás egységét a tudomány és ipar dialektikus kapcsolata érde-



kében a legtermészetesebbnek tartotta. Napjainkban, amikor a gazdasági helyzet miatt a kutatások támogatásának csökkentése országos méretűvé vált, Korach szavai különösen megszívlelendők: „Jó oktatás nélkül nincs jó kutatás és jó termelés, jó kutatás nélkül nincs fejlődő oktatás és versenyképes iparfejlesztés. A nem kielégítő oktatási kapacitás és kutatás a termelést lezülleszti, de a rossz termelés is visszahat a képzésre, meg a kutatásra, ha másért nem, azért, mert leszűkíti az ehhez szükséges pénzügyi alapot. Az oktatás és kutatás tehát olyan szolgáltatás, amelyek egyúttal a termelés szerves részei, s a termelés fordítva, szolgáltatássá vált az oktatás és kutatás számára” — hangsúlyozta már 1965-ben egy konferencián.

Oktatáspolitikai elvei a 60-as években zajló második oktatási reform (az első

reform az 1948/49-es években volt) időszakában, javaslatok formájában öltöttek testet. Így például *Az oktatási reform és a vegyészmérnök-képzés elvi kérdései* címen a Magyar Tudományban megjelent tanulmányában (1961) többek között azt javasolta, hogy a helyes munkamegosztású tanterveket, a magyar vegyipar igényeinek megfelelő felfogással állítsák össze. Javasatait azért hozta nyilvánosságra több ízben is, mert azokat „négy évtized ipari és több mint félszázad pedagógia tapasztalata” támasztja alá. Korach reformtörökvécseinek lényegét Polinszky Károly a következőkben foglalta össze: „Bírált a mély szakosítást, hangsúlyozta az erős alap- és technológiai alapozó képzés szükségességét, javasolta a szakképzés egy részének áthelyezését a posztgraduális képzésbe, nagy súlyt helyezett a



„konvertibilis” vegyészmérnökök képzésére” (95.).

Bár a technológiai szemlélet erősítését célzó oktatáspolitikai irányelveivel egyetértettek, a megvalósítás mégis sok nehézségbe ütközött. Amikor Korach professzor a Budapesti Műszaki Egyetem vegyészmérnöki karának kémiai technológia tanszékének élére került az 1957/58-as tanévben, még az 50-es évek elején kialakult tanterv és program alapján folyt az oktatás. Mivel pedig vallotta, hogy a kémiai technológiának sajátos módszertana és törvényszerűségei vannak, ezért legelőször is kialakította a diszciplína megismertetésére az *Általános kémiai technológia* tantárgyat. A stúdium keretében azután a kémiai technológia négy alaptörvényét, a kémiai technológia fejlődéstörvényeit, valamint a fejlődés irányait ismertette.

Didaktikai szempontból szükségesnek tartotta, hogy a hallgatók először ezekkel a törvényszerűségekkel ismerkedjenek meg, és az így elsajátított szemlélettel tanulják a vegyipari alapttechnológiákat.

E célkitűzések szellemében készítette Korach munkatársaival azután a tantárgy egyetemi jegyzeteit (*Általános kémiai technológia, Kémiai technológiai feladatok, Kémiai technológiai útmutató és vizsgálati módszerek*), melyek megírásába a tanszék szinte valamennyi oktatóját bevonta. Ezekben érvényesítette pedagógiai tapasztalatait; ellenezte például, hogy azokat adatokkal, receptekkel tömjék tele, mivel így „nem a gondolkodásra, megértésre, elmélyítésre, hanem csupán a magolásra nevelnek”. A jegyzetek összeállításánál arra is emlékeztette munkatársait, hogy „a könyvnek is legyen architektúrája”. Új

kifejezésekre is törekedett, ilyen volt például a „vízgyártás”, amely ugyan megütöztetést keltett, holott szemléletesen kifejezte, hogy a víz ipari nyersanyag. A jegyzetek sikerét mutatta, hogy azokat a Budapesti Műszaki Egyetemen többször kiadták, — volt amelyik nyolc utánnyomást ért el. A *Kemencék* című jegyzete pedig, melyet a gépészmérnöki kar vegyipari gépész hallgatóinak írt, jó szolgálatot tett később a Miskolcon felállított szilikátipari gépészeti ágazat képzésénél (49—52.).

Az audiovizuális eszközöket nemcsak propagálta, hanem élt velük az oktatásnál. Hallgatóinak gyakran vetített oktató-, illetve a tanuláshoz felhasználható műszaki filmeket. A magnetofont is felhasználta, az egyik évben a készülő új jegyzetük részére Korach előadásait mag-

netofonon rögzítették. Az is előfordult, hogy amikor megbetegedett, másnapi előadását betegágyán magnetofonra mondta, amit azután egyik asszisztense a hallgatóknak visszajátszott, miközben a szükséges képleteket felírta a táblára. Előadásait gyakran fűszerezte olaszországi emlékeivel. Elmesélte például, hogy a kézművesek, akik éjjel-nappal dolgoztak, az elalvás ellen úgy védekeztek, hogy selejtet vettek a kezükbe és amikor elbóbiskolva elejtették azokat, a csörömpölésre felébredtek és a kemence üzemét tovább ellenőrizték.

Mint hivatalvezető, puritánságával tűnt ki. Az ún. külső kutatási munkák ellenértékeként befolyt összegekből a tanszékvezetőt megillető részt nem vette fel, hanem azt tanszéki célokra, műszerjavításra, valamint az arra érdemesek támogatására

fordította. Egyesek túlhajszolták magukat a mellékes keresetért, nekik mondta: „Ne törődjenek a pénzzel, nem érdemes. Oly rövid az élet, nagy feladatokra koncentrálnak.” Nagyon elfoglalt ember volt, ezért gyakran este nyolc óráig is bent ült az irodájában. Hogy minden percét kihasználja, napközben a gépkocsijába beültette egy-egy munkatársát, és menet közben beszélte meg vele a kérdést. A tapasztalt, idős professzor a kezdő kutatót is egyenrangú partnernek vette, és hagyta, hogy kifejtse gondolatait, nem feszegette, hanem inkább inspirálta őket. Mindezzel olyan légkört teremtett, melyben mindenki szívesen, jóérzéssel dolgozott. Szerette az embereket, törődött beosztottaival, ha valamelyik megbetegedett, még az orvosnál is érdeklődött utána. Ugyanakkor, ha ő volt beteg, lakásán,

ágyban fekvé is megbeszélte munkatársaival a problémát.

Beosztottai egyöntetűen vallják, hogy Korach mint ember egyszerű volt, mértéken felül szerény, sőt alázatos. Nem ismert bosszút, gyűlöletet. Munkatársai kiválasztásában is egyedül az illető tudása, képzettsége számított. Értük sokszor kiállt még a személyi kultusz éveiben is, például a sok nehézséggel küzdő Vándor Józsefért. Jó barátja volt Lukács György, akit amikor 1957-ben hazatérhetett kényszerű romániai (stregovai) tartózkodásából, rögtön felkeresett — amit akkor nem sokan tettek meg. Paczolay Gyula megemlékezésében megörököltette, hogy Korach professzort sokszor foglalkoztatták etikai kérdések: „Többször felháborodottan mondott el olyan eseteket, hogy egyesek — akár a tudományos élet szférájá-

ban, akár másutt – visszaéltek helyzetükkel vagy beosztásukkal, s maguknak vagy a hozzájuk közelállóknak jogtalan előnyöket biztosítottak, vagy tevékenységük révén valaki méltánytalanul hátrányos helyzetbe került... Sok gondot és nehézséget okozott számára egyes esetekben a különböző rossz beidegzettségek, előítéletek, a szűklátókörűség különböző megnyilvánulásai elleni küzdelem is. Ezért idézte egy alkalommal Albert Einsteinnek azt a mondását, hogy »Nehezebb egy előítéletet felrobbantani, mint egy atomot.«.

Korach Mór huszonöt éves olaszországi és a Műegyetemen töltött hétéves professzori működése alatt vegyészmérnökök nemzedékeit nevelte. Utóda Szabó Imre professzor, a BME kémiai technológia tanszék vezetője a kortárs hitel-

vel állítja, hogy Korach Mór sokat tett a kémiai technológiának, mint tudománynak az elismertetéséért. „Az újat, a korszerűt kereste, és ajánlotta alkalmazását. Az új iránt igen fogékony, igazi mérnök, nagy tudós és tanító volt. Útmutatásait, tanításait figyelembe véve képezzük ki és neveljük ma is a jövő mérnökeit.” (94.) Szeretetreméltó egyéniségét mindnyájan, akik ismertük őt, szívünkbe zártuk, és szellemi hagyatékát gondosan ápoljuk munkánkban.



Korach Mórt még életében a reneszánsz típusú emberek közé sorolták, utalással Itáliára, ahol a tudós professzort, ismert ipari szakembert egyben az olasz literatúra rangos írójaként is számon tartották. Irodalmi hírnevére rászolgált, mert ha csak a mennyiséget nézzük is, a tollából megjelent félezer publikációja közül 271 tudományos mű (könyv, jegyzet, folyóiratcikk, szabadsalom) mellett csaknem ugyanennyi (220 darab) volt az irodalmi műfajok körébe tartozó — elbeszélések, prózai költemények, mesék, kritikák, műfordítások és publicisztikai — írások száma. Ezért szükséges, hogy szakmai tevékenysége után legalább vázlatosan ismer-

tessük az egyéniségét és életfilozófiáját híven tükröző szépfírói munkásságát. A részletes elemzést könyvünk terjedelme és tudománytörténeti profilja sem teszi lehetővé. Irodalmi emlékeiről mindig szívesen beszélt Korach professzor, és idevágó néhány keserű mondatát is őrzöm jegyzetfüzetemben, kritikáival ugyanis nemcsak tisztelőket szerzett, hanem haragosokat is, erre idézte az olasz közmondást: „Sok ellenfél, sok becsület.”

Példaképének, Wartha Vincének szavaira is többször hivatkozott, aki egyik rektori beszédében a következőket mondotta: „... amire az élet úgy rászorul, mint az ember a táplálékra, ez a művészet... Három a szín hazánk nemzeti zászlaján és három a szó, ami rajta ragyog: Tudomány, Művészet és Ipar!” Korach is a művészet és tudomány összefüggését



hirdette, és ez vezette egész életútján. Ezért nyilatkozott így például Rényi Alfréd kitűnő matematikus könyveit ismertetve: „Rényi munkáinak olvasása számomra valóban annyira élvezetes volt irodalmi szempontból, mint tudományos tekintetben, és olvasása közben folyton arra kellett gondolnom, hogy Paul Valéry, aki közismerten Franciaország egyik legkiválóbb írója volt, milyen szenvedélyes szeretettel foglalkozott matematikával. Ő is érzi például az összefüggéseket a matematika és a zene között, és idézi azt a nagyon régi gondolatot, hogy szépség nincs igazság és igazság szépség nélkül.”

Irodalmi munkásságához is segítségére volt, hogy a bolognai egyetemen továbbképzés keretében mint Righi, Enriques és Burgatti növendéke elvégezte a matematika szakot és a germán filológiából is

oklevelet szerzett. Így egész élete tapasztalatát összegezte tehát egyik legkorábbi megállapításában: „Egy magas szintű tudományos munka, még ha a szerző tudatosan nem is akar művészi alkotást létrehozni, valahol a mélyben, úgy érzem, találkozik a művészi alkotás inspirációjával, mert *fantázia nélkül aligha születik akár új művészi, akár új tudományos eredmény.*” (Kiemelés a szerzőtől.)

Már a faenzai iskola fiatal tanárára így emlékezett egyik növendéke, G. Liverani: „Korach professzor, aki bevezetett bennünket a szakmai ismeretekbe, olykor kizökkent az előadás menetéből és filozófiáról, irodalomról, Goethéről, különféle nemzetiségű írókról kezdett beszélni, meggyőzően és lehangoló tudással. A hallgatóság tudott arról, hogy tanárunk Marcello Cora álnéven közreműködött a

La Ronda munkájában, mert a helyi könyvtárban elolvasták tanáruk cikkeit, vitaírásait, alighogy megjelentek.”

Ez az irodalmi folyóirat, *La Ronda* (magyar fordításban: Az őrzárat) néven Rómában 1919 áprilisában indult, és a német irodalom rovatát Korach vezette. Az olasz literatúrában ekkor két irányzat működött: a D'Annunzio vezette, zengő nyelvezetű, dekadens írók köre, a másik pedig a futuristák csoportja, Marinettivel az élén. Rövidesen mindkét irányzat az antikommunizmus bázisán állva, beolvadt a fasiszta ideológiába. Velük szemben a La Ronda humanista programjában az egyetemességet, más népek irodalmának megismerését, és megbecsülését hirdette, a fasizmus sovinizmusával vitába szállva. Ezért Mussolini uralomra kerülése után a lap 1923-ban meg is szűnt.

A folyóiratban Korachnak 35 publikációja jelent meg, melyek színvonalas tartalmukkal, elegáns stílusukkal megalapozták irodalmi hírnevét. Legelső tanulmányaiban a világirodalom egyik legnagyobb klasszikusával, Goethével foglalkozott, elemezte *Tassóját*, ismertette Emil Ludwig *Goethe-életrajzát*, majd polémiát folytatott Goethéről Benedetto Crocéval. Ezután sorra bemutatta a német irodalom kiválóságai: Franz Werfel, Gottfried Keller, Gerhardt Hauptmann, Alfréd Döblin, René Schickele, Kasimir Edschmied és mások munkáit. Különösen nagy sikert aratott Thomas Mann *Goethe és Tolsztoj* című tanulmányának közreadásával, amely olaszul először jelent meg Korach fordításában, 1922-ben (9.).

A fordítás történetét később novellában írta meg. A jellegzetes korachiáda néhány

sorát idézzük: „Olaszul ez a szöveg nem hangzott jól, és sehogy sem állt össze egy- séges egésszé. Ijedten vettem észre, hogy Mann olaszul ostobának látszik . . . Nem volt mit tenni, át kellett írni. Mint akinek lejár a váltója és hamisításra kényszerül, úgy álltam én is neki, hogy véghezvigyem a csalást és átírjam Thomas Mannt. Olyan zöldfülű voltam, hogy nem tudtam: való- jában minden fordítás hamisítás, és az ítél- let és feloldozás szempontjából csak az számít, hogy milyen a minősége.”

Az ily módon készült fordítások tehát irodalmi alkotások, ezért nagyra értékel- hetjük Korach önálló könyvként meg- jelent többi műfordítását: Grillparzer *Eszter* című drámáját és Goethe *A szép genovai nő* című elbeszélését (24–25.). Egy, a francia forradalomban játszódnó re- gényt is lefordított, és Herzennek az oro-

szok történetéről írott könyvének fordí- tását kétszer is megjelentették. Az 50-es években magyarból a Rákosi-pert és Aczél Tamás regényét fordította le, mind- kettő Rómában jelent meg. A folyóira- tokban közölt rövidebb fordításaiban is a külföldiek, így Čapek, Hölderlin, Gau- cheron mellett szép számban szerepeltek a magyarok, köztük Hatvany Lajos, Lukács György, Balázs Béla, Veres Péter írásai, és szeretett öccsének, Komját Ala- dárnak versei.

Az irodalmi esszéken és műfordításó- kon kívül a 20-as évektől a különböző olasz folyóiratokban megjelentek filozo- kus vándorjegyzetei az első világháború utáni Európa népeiről és bennük termé- szetesen a magyar Alföld lakóiról. Ezek az útirajzok összegyűjtve is napvilágot láttak *Il figliuol prodigo* (magyarul: A té-

kozló fiú) címen, Genovában 1933-ban kiadott kötetében (20.). Második önálló elbeszéléskötete *Il volto umano di Claudio Vasari* (Claudio Vasari emberi arca) címmel 1961-ben jelent meg, és a négy ciklusba foglalt 19 novellában gyermekkori élményei is megelevenednek. Vasari személyében ugyanis Korach önmagáról írt, ahogy más írásaiban is — Omega, Sigurd Hartmann, Samuele Tredici, Carlo Martelli, főleg pedig Marcello Cora — álneveket használt.

Munkáiból az Európa Kiadó 1982-ben válogatást jelentetett meg *Emberarc* címen. Szerkesztője — Szabó György — az előszóban Korachot olyan alkotónak nevezi, „aki otthon volt mind a tudomány, mind pedig a köztudat szerint attól oly távol eső művészet mezején, de szerencsére — kísérletet sem tett rá, hogy összecserélje

a kettőt; a tudósi alázat kötelező törvényét viszont érvényesnek tekintette az írói munkálkodásra is.” (75.). Irodalomtörténeti jelentőségét pedig Carmine Di Biase, a salernói egyetem irodalomprofesszora határozta meg, aki több tanulmányt is szentelt Korach írói munkásságának. Legutóbb Nápolyban 1978-ban kiadott *Maurizio Korach. La Ronda e la letteratura tedesca* című könyvében a tudomány és a költészet ritka egymásra rímeléséből következteti Korach írásainak rendkívüliségét. Szerinte az euklideszi háromdimenziós koncepcióban a művészetet geometriai forma jellemzi, melyben a tudomány és filozófia egyensúlyban van. Korachnál viszont a relativitás is belép a művészetbe, mely így negyedik dimenzióval bővül. A korachi esztétikai gondolatot a természetnek és a művészet-



nek ez a kettős átérzése vezérli, és ebből fakad a benne oly elevenen érzékelhető viszony költészet és tudomány között (90).

Korach szépirodalmi írásainak többsége novella, prózai költemény, párbeszéd, mese. Hosszabb munkára, így regény elkészítésére nem vállalkozott, erre ideje sem igen volt, de mint mondotta: jobban szereti az aforizmaszerű rövid írásokat a regényeknél. Különösen az irodalmi meséket kedvelte, 49 ilyen allegorikus, szimbolikus történetkét írt. E műfajban a világirodalom jelesei — a görögöknél Aesopus, a nyugatiaknál Adalbert Chamisso, Oscar Wilde, nálunk Fáy András — koruk társadalmi, politikai és nevelési eszméit népszerűsítik. Míg a mesékben rendszerint élő lények, Aesopusnál állatok szerepelnek, addig Korach a tárgyakat is megszemélyesítette. Így például a

kovaköveket, melyek miután a malomban egyenlővé reszelődtek, egyéniségüket elveszítve mást sem csinálnak, mint egész nap marják egymást. Más alkalommal a kovács üllőjét tette meg hősné, amely akkor érzi magát a legerősebbnek, amikor ütik, verik. Időszerűnek hat parabolája a meleg hatására forgó spirál papírkígyóról, amely bár gyorsan pörög, mégsem változtatja helyét. Ennek okát a kíváncsi kisfiúnak az apja így magyarázza: „Fiacskám, ez azért van, mert minél inkább maga körül forog, annál inkább el kell hitetnie, hogy halad.”

Ettől a műfajtól már csak egy lépés a publicisztika. Mint újságíró, a második világháború utáni kommunista elkötelezettségét magas irodalmi színvonalon fejezte ki. Stílusára a L'Unitában 1947-ben írt *Síratófal* című cikkének bevezető so-

rait idézzük: „Bolognában is van egy siratófal, nemcsak Jeruzsálemben . . . Az Accursio-palota falán, amely a Neptun szökőkútra néz, seregnyi fénykép, körülöttük mimózák és szegfűk gyenge koszorúja . . . A nácnak és a fasisztáknak áldozatul esett partizánok fényképei ezek . . . Olyan ez, mint egy kísértetgyűlés, résztvevői egykor fiatal emberek voltak, meglehetősen drága testük, vér dalolt ereikben, és élet csillogott a szemükben.” (27.)

Hazatérte után is foglalkozott irodalommal, írásai megjelentek a Nagyvilág és a Kortárs hasábjain. Sajtó alá rendezte Olaszországban megjelent elbeszéléskötetét, majd a 60-as években novelláinak számát fiatalkori szerelmi kalandjainak ironikus történeteivel gazdagította, amelyek „kétbalkezes Don Juan” néven olvas-

hatók az *Emberarc* című kötetében. Ott-honában verseket is fordítgatott, és hagyatékában megmaradtak Mózesről és Józsefről írt bibliai témájú színdarabjai, melyek hírek szerint Olaszországban kiadásra kerülnek.

Irodalmi hajlamait a képzőművészet, elsősorban a grafika iránti vonzódása végigkísérte pályáján. Rajzkészségére már ifjú korában mások is felfigyeltek. Tehetése szépen fejlődött Schauschek Árpád iparművészeti tanár irányításával, aki a Műegyetemen a rajzi tanszéket vezette. E készségének egyik bizonyítéka az egyetem Wartha-gyűjteményének antik görög vázáját megörökítő temperafestménye, amely ma is látható otthonában. Egy másik rajzával kapcsolatos élményére így emlékezett vissza: „Iglófüreden, amikor diákkoromban ott nyaraltam, Med-

nyánszky a növendékeivel ott dolgozott akkor, és így találkozhattam vele. Ő látta a rajzot, és megkérdezte, hogy nem akarnék-e festő lenni? Mivel tudtam, hogy egy művész jövője milyen bizonytalan, hát nem fogadhattam el Mednyánszky javaslatát, és megmaradtam mérnöki tanulmányaim mellett, annál inkább, mert én voltam a legidősebb testvér, és gondolnom kellett arra, hogy a fiatalok még sokáig nem tudják elartani magukat.” Így kitért Mednyánszky felfedező szándéka elől, de a rajzolást sohasem hagyta abba.

Kanyargós életútján akár jól ment a sora, akár nem, a rajzban mindig megnyugvást talált. Ezt dokumentálják azok a rajzai, melyeket Svájcban készített az 1928 és 1932 közötti években, amidőn táncosokat rajzolt és táncjelmezeket is ter-

vezett egy tehetséges táncos trió részére. Számukra a sematikusabb görög viselet helyett, korhű jelmezeket tervezett Haydn, Monteverdi, Massenet és Berlioz műveinek előadásához. Sokoldalú érdeklődését mutatja, hogy táncukhoz koreográfiát is készített és ehhez vizsgálódásokat végzett az emberi test mechanikájáról, mozgásának kinetikájáról. Kinetográfiái kísérleteit őrző kéziratait, a tánckompozíciók anyagát, valamint az általa tervezett értékes jelmezeket özv. Korach Mórné a Magyar Színházi Intézet Színháztörténeti Múzeumának ajándékozta.

Rajztehetségének bizonyítékai az ún. titkos naplójának illusztrációi is. Ebben, a dátumokkal megjelölt napokon, az eseményeket, vagy írói hangulatát oldalnagyságú képekkel hitelesíti. A rajzokból a sikerültebbek az *Emberarc* című kötet-

ben láthatók. Közülük *Az ölelkező pár* és a *Fekvő női akt madárral* című rajzok a Nagyvilág irodalmi folyóirat 1958. évfolyamában is megjelentek. A festést is folytatta, az 50-es években Bükk-szentkeresztben állatokról, tyúkról készít temporképet, és megfesti Hevesi Gyula rózsadombi kertjének öreg fáját, majd barátja elhunyt után Hevesi Gyula portréját az MTESZ részére. És mint említettük, a tanítvány hódolt mesterének, amikor Wartha Vince arcképét nagyméretű akvarellben örökítette meg, mely ma is a műegyetem kémiai technológia tanszék professzori szobájának ékesége.

Még számos kisebb grafikája és festménye gyönyörködtette gellérthegy falai az öt felkereső barátokat, vendégeket. Mert legszívesebben otthonában tartózkodott, és ott dolgozott életfilozó-

fiáját követve, melyet így fogalmazott meg: „A latin bölcs mondások közül ifjúkorom óta a legmeggyőzőbbnek tartom azt, hogy »Bene vixit, qui bene lauit — az él helyesen, aki meghúzza magát.«” Nemsokkal halála előtt, fiának adott egyik könyvét is így dedikálta: „Marci fiamnak, hogy szintén megtanuljon jól elrejtőzni és így jól élni.”

Egy másik fontos tanítása — ami ma időszerűbb, mint valaha — így hangzik: „A szakembernek is szükséges, hogy általános műveltséggel rendelkezék, mert csak az tud a maga speciális területén erediti és alkotó módon dolgozni, aki képes mind távolabbi területekről asszociálni.” Minderre maga mutatott példát, bizonyítván, hogy nincs külön két kultúra, és ebben áll tudománytörténeti jelentősége, mert a műszaki tudomány és a hu-



mán műveltség Korachban megtestesült magas fokú szintézisével rohanó világunkban alig találkozhatunk.

Ezért befejezésül is őt magát, szavait idézzük, melyeket bár egykori professzortársára, Gaetano Ballardinire mondott, de amelyek reá is teljes egészében vonatkoztathatók: „Egyszerű volt, mértéken felül becsületes, sőt alázatos... a művészeteknek, irodalomnak, zenének, az életnek rajongója. Írásainak, előadásainak ragyogó, lendületes stílusa, precizitása bámulatos volt.” Ilyennek marad emlékezetünkben Korach Mór, mint a jelen és a jövő nemzedékek nagy tanítómestere.

Halála után sem felejtették el Korach professzort. Emlékének megőrzésén, személyének megörökítésén kortársai, tanítványai egyaránt munkálkodtak itthon és Olaszországban. Az iránta érzett tisztelet és becsülés, elhunytá után még csak fokozódott. Jól tükrözték ezt a hazai és külföldi szakfolyóiratokban megjelent nekrológok. Az Építőanyag cikkírója hangsúlyozta, hogy „Hazánkban, ahol két kutatóintézet igazgatója, tanszékvezető egyetemi tanár és a Szilikátipari Tudományos Egyesület tevékeny tagja volt, szinte valamennyi szilikátipari szakember tanítványának érezheti magát.” Polinszky Károly nekrológjában megállapította,

hogy „Kevés olyan művelője volt eddig a kémiai technológia tudományának, aki személyében egyesítette a legmagasabb szintű tudományos kutatást és a mindenkire szóló közérthető ismeretterjesztést. A kultúra minden területét élénk figyelemmel kísérte, alkotó emberként kapcsolódott bele, akár a közművelődés, akár az oktatáspolitikai kérdéseiről volt szó.”

Kedves kollektívája, a Tudományok Tudománya Köre 1976 februári emlékülésén Paczolay Gyula nagyhatású búcsúbeszédében arra a tudósra emlékezett „akinek a nevét megbecsüléssel említik ma nemcsak sok helyen hazánkban, hanem Faenzában és Varsóban, Londonban és Leningrádban és a világ számos más városában... és akit Kitajgorodszkij professzor a Szovjetunióból, jellemzett egyszer úgy, hogy szellemi kapacitása

kifuttatásához Magyarország nagyon kicsi.” Második hazájában Giuseppe Liverani professzor a Faenzai Nemzetközi Kerámiai Múzeum folyóiratában kiemelte, hogy a Városi Tanács Korach professzor iránti tiszteletét, csodálatát és háláját fejezte ki, amikor a gazdag érdemekért, melyeket itteni tevékenységével szerzett, „dr. Korach Mór mérnök-professzornak Faenza város tiszteletbeli polgára címet adományozza”. Az első nemzetközi kerámiai múzeum előcsarnokában, a világ legnevesebb keramológusainak panteonjában pedig ott látható Wartha Vince, Zsolnay Vilmos mellett Korach Mór képmása is (86.). Bolognában az 1977 áprilisában tartott emlékülésen Angelo Mangini professzor méltatta Korach ottani professzori munkásságát, Polinszky Károly oktatási miniszter pedig Korach akadé-

mikus magyarországi működését ismertette. Ugyanakkor az Olasz Kerámiai Társaság albumszerű emlékkönyvben Korach Mór kilenc kerámia tárgyú dolgozatát újból kiadta (73.).

Igazi otthonában, Magyarországon sem feledkeztek meg róla. A hazai kémikus társadalom megbecsülése jeléül megfestették arcképét. A festményt — Dobos Lajos festőművész alkotását — 1976. április 9-én ünnepség keretében helyezték el a Várpalotán lévő Magyar Vegyészeti Múzeum nagy magyar vegyészek arcképcsarnokában. A kép alatt a felirat: „Korach Mór 1888—1975, keramikus-vegyész, Wartha Vince tanítványa, a hazai műszaki kémia kutatás megindítója.” Születése 90. évfordulóján, 1978. február 8-án pedig megkoszorúzták a Mező Imre úti temetőben lévő Nemzeti Sírkert 34/2.

számú sírját az MTA Kémiai Tudományok Osztálya, az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézet, az MTESZ Szilikátipari Tudományos Egyesület, a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet, valamint a Budapesti Műszaki Egyetem és a BME kémiai technológia tanszék képviselői.

Az évforduló alkalmából a BME vegyészmérnöki karának felkérésére készítette e sorok írója *Korach Mór, a korszerű műszaki kémia úttörője* címmel életrajzi monográfiáját, amely a Műszaki tudománytörténeti kiadványok sorozat 26. köteteként 1978-ban jelent meg (92.). A 90. születésnapjára egy emlékkönyvet is szerkesztettek, melyben külföldi tisztelői, Virgilio Tosi, Jacques Gaucheron, Giuseppe Liverani, P. G. Romankov, Derek De Solla Price és

Maurice Goldsmith, továbbá magyar munkatársai, közöttük például Polinszky Károly, Holló János, Vajta László, Osztrovszki György akadémikusok, Szébényi Imre és Déri Márta egyetemi tanárok, Blickle Tibor és Talabér József igazgatók és mások, Korach munkaterületeihez kapcsolódó dolgozataikat publikálták. A *Korach Mór emlékére* címet viselő értékes tanulmánygyűjteményt az MTA Műszaki Kémiai Kutató Intézet adta ki Veszprém-ben 1980-ban (93.).

Két év múlva az Európa Kiadó válogatást készített Korach elbeszéléseiből, meséiből és rajzaiból. Az *Emberarc* címmel megjelent antológia jellegű kötetet Szabó György állította össze, aki ezzel „egy kitűnő magyar akadémikus, az olasz irodalomtörténetben méltán számon tartott jeles író más nyelven közzétett és kiadat-

lan írásait, rég feledett publikációk gyűjteményét nyújtotta át olvasóinak”. Így végre a magyar közönség is megismerkedhetett Korach írásművészetével (75.). A tanulmánynak is beillő előszavában Szabó utal Carmine Di Biase olasz irodalom-professzorra, ki feldolgozta és részletesen elemezte Korach kritikusi módszereit és teljes irodalmi munkásságát (89–90.).

Születése 100. évfordulóján, 1988. február 8-án a Mező Imre úti temetőben megkoszorúzták Korach sírját és lerótták kegyeletüket a Magyar Tudományos Akadémia, az MSZMP Budapesti Bizottsága, a Magyar Ellenállók és Antifasiszták Szövetsége, a Budapesti Műszaki Egyetem és az MTESZ képviselői. Ezután a Budapesti Műszaki Egyetemen, az egykori tanszékének épülete előtt leleplezték bronz mellszobrát, Barta Lajos alkotását.



A BME Központi Könyvtárában kiállításon szemléltették Korach műveit. Az év végén, 1988 októberében pedig az Állami Balettintézetben tarták a közönség elé Korach koreografikus rajzait, tánc-jelmez-kompozícióit.

A megemlékezésekből a tömegkommunikáció is kivette a részét, a tévé, a rádió külön műsorban, az újságok rövidebb-hosszabb cikkeiben méltatták érdemeit. A Magyar Nemzetnek ugyanazon számában, melyben a kerámia tudósára emlékeztek, két rövid hír jelentette, hogy Letenyén — ahol egykor elemi iskolába járt — új közművelődési könyvtár épül, és Szombathelyen országos eszperantó versenyen vettek részt a különböző helyekről összesereglett eszperantisták. A magvak, melyek elvetésében oly lelkesen fáradozott, lassan tehát itt is termő fákka

terebélyesednek. E híreknek talán jobban örült volna, mint szobrának és egyéb ünnepegeknek.

A tudományos ülések sorát Budapesten 1988. február 8-án a BME kémiai technológia tanszékén tartott előadásával Polinszky Károly akadémikus nyitotta meg. Február 10-én pedig a Szilikátipari Tudományos Egyesület rendezett emlékülést közösen a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézetben. Várpalotán a Magyar Vegyészeti Múzeumban 1988. február 9-én megkoszorúzták arcképét, majd Veszprémben az MTA Műszaki Kémiai Kutatóintézetben felavatták dombozművét, és tudományos emlékülésen méltatták Korach érdemeit a hazai műszaki kémiában és a kémiai technológia oktatásban. Az ünnepség során Veszprém város Tanácsa a róla elnevezett Korach

Mór utcában emléktáblát avatott. Korach Mór akadémikusról szülővárosában, Miskolcon is utcát kereszteltek el, és 1988 novemberében az MTA Miskolci Akadémiai Bizottsága székházának dísztermében nagy érdeklődéssel fogadott emlékülést rendezett. A Magyar Filozófiai Társaság 1989 áprilisában emlékezett Korach Móra.

Olaszországban sem feledkeztek meg személyéről. A Bolognai Egyetemen az egykori professzorra emlékeztek, Faenzában pedig 1988 májusában a Városi Tanács rendezett ünnepséget díszpolgára emlékére. A városházán tartott ünnepség vendége, Polinszky Károly akadémikus előadásában Korach Mórnak mint Közép-Európa nagy fiának az itteni országokban betöltött tudományos és kulturális szerepét méltatta. Az ünnepség alkalmával

leleplezték Korach bronz dombormű arcképét a faenzai Kerámiai Szakiskolában.

A centenárium alkalmából az egykori munkatársak, tanítványok a Magyar Tudomány, a Magyar Kémikusok Lapja, az Élet és Tudomány hasábjain és más publikációkban számoltak be az eredményekről, melyeket az általa megkezdett úton haladva értek el (94–95.). A tiszteletadások, megemlékezések és az emléket megörökítő bronz képmások és mellszobra mellett így Korach Mór, a tudós-kémikus és polihisztor is bátran vallhatja Horatiusszal: exegi monumentum aere perennius, mert ércnél marandóbb munkássága megmarad az utókor emlékezetében.

## BIBLIOGRÁFIA\*

### KORACH MÓR FŐBB MŰVEI

1. *A Galilei-pör.* Világ 1910. 202. sz. 33—34.
2. *L'opera d'un decennio.* Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1919. 1. fasc. 41—64.
3. *Russia, Ungheria.* La Ronda 1919. 3. no. 47—57.
4. *Dati statistici relativi all'industria delle ceramiche (laterizi esclusi) in Italia.* Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1920. 1—2. fasc. 40—48.
5. *Metodi di studio microscopici nella ceramica.* Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1920. 3—4. fasc. 93—95.
6. *Sul principio della relatività.* La Ronda 1920. 12. no. 813—821.
7. *Sulla temperatura delle fornaci di maiolica a fiamma diritta.* Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1921. 2. fasc. 43—48., 3. fasc. 69—72.

\* A teljes bibliográfiát lásd Móra László: Korach Mór, a korszerű műszaki kémia úttörője. Bp. 1978. 195—220.

8. *Lettere dall'Ungheria (Irén Róna).* La Ronda 1922. 6. no. 414—418.
9. *Thomas Mann: Goethe e Tolstoi.* (Traduzione). La Ronda 1922. 7—8. no. 491—504.
10. *Relazione del direttore ing. Maurizio Korach sull'attività svolta negli anni 1920—1926.* Faenza, Lega, 1926. 10 p. (Regia Scuola di Ceramica in Faenza)
11. *Decomposizione del calcare negli impasti ceramici.* Atti del 2° Congresso di Chimica Pura e Applicata. Palermo, 1926. 8 p.
12. *Lezioni di macchinario ed impianti chimici. Tenute negli anni 1925—26. e 1926—27. all'Università di Bologna.* Bologna, 1927. 455 p.
13. *Elementi di tecnologia ceramica.* 1—3. Faenza, Lega 1928. 3 db. (Museo delle Ceramiche in Faenza)
14. *Forno elettrico per la cottura della ceramica.* Faenza Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1929. 1. fasc. 22—28., 2. fasc. 48—52.
15. *Il problema dei silicati in Italia.* Le Industrie dei Silicati 1929. 1. no. 3—7.
16. *Nuovo tipo di isolatori di porcellana.* (Társszerzői. G. Fuschi) Olasz szabadalmi leírás. Brev. 25. 10: 1930.
17. *I caolini e le terre refrattarie della Sardegna.* Roma, Camera Deputati, 1931. 47 p.

18. *Esperienze sull'effeto degli ossidi alcalino-terrosi negli impasti ceramici*. L'Industria del Vetro e della Ceramica 1933. 7. fasc. 10—14.
19. *La porcellana italiana senza vernice*. Teramo, La Fiorita, 1933. 60 p.
20. *Il figliuol prodigo*. Genova, Orfini, 1933. 94 p.
21. *Lo spirito del film (Béla Balázs)*. Italiano. 1933. 17—18. no.
22. *Una nuova porcellana per isolatori*. L'Elettrotecnica. 1934. 5. no. 1—8.
23. *Eljárás lapos testek, mint lemezek, csempék vagy burkolólapok előállítására*. (Társszerző: Antonio Dal Borgo) Magyar szabadalmi leírás 125 343. sz. A bejelentés napja 1936. jún. 11. Olaszországi elsőbbsége 1935. évi jún. 12. (Megjelent: 1940. november 15-én.)
24. *F. Grillparzer: Ester*. (Traduzione) Milano, Bompiani, 1943.
25. *J. W. Goethe: La bella Genovese*. (Traduzione) Milano, Bompiani, 1946.
26. *G. Lukács: La crisi della filosofia borghese e le filosofia della crisi*. Il Politecnico 1947. 39. no. 753—763.
27. *Il muro del pianto*. L'Unità 1947. IV. 6.
28. *Noi litighiamo così (Péter Veres)*. L'Unità 1947. IX. 20.
29. *Definizione tecnologica del termine „ceramica”*.

- Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1949. 4—6. fasc. 118—134.
30. *Aladár Komját, poeta dei proletari ungheresi*. L'Unità 1950. IX. 21.
31. *Del concetto di „rendimento termico” dei forni*. L'Industria della Ceramica e Silicati 1951. 3. no. 30—34.
32. *A. Herzen: Breve storia dei Russi*. (Traduzione) Milano, Longanesi, 1953. 196 p.
33. *Herend és a kerámiai iparművészet problémája a népi demokráciában*. Építőanyag 1953. 1. sz. 16—20.
34. *Az alapítókemence és a „szendvics”-gyorsítótés*. Építőanyag 1953. 8—9. sz. 262—271.
35. *A műszaki tudományok szerepe a tudományok osztályozásában*. Akadémiai Értesítő 1954. 506. sz. 281—294.
36. *Gyorsítót alapítókemence*. (Társszerző: Bréda Gyula) Magyar szabadalmi leírás. 144 841. sz. Bejelentés napja: 1954. május 15. (Megjelent 1959. május 31-én.)
37. *Théorie du four-tunnel et cuisson rapide „Sandwich”*. 1. P. Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae 1955. 1—2. fasc. 161—184., 2. P. 1959. 1—2. fasc. 25—62., 3. P. 1961. 3—4. fasc. 327—350.
38. *Die Technologie der Kervit-Platten-Herstellung*. Silikattechnik 1955. 12. no. 525—528.



39. *Theorie und Technologie der Kervitplattenherstellung.* Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae 1956. 3—4. fasc. 439—462.
40. *Mit jelent számunkra Wartha Vince?* Természet és Társadalom 1956. 4. sz. 215—217.
41. *A technológia módszertana.* (Székfoglaló előadás) Magyar Tudomány 1957. 5—6. sz. 205—229.
42. *A vegyészmérnökképzés helyzete és kérdései.* Felsőoktatási Szemle 1958. 5. sz. 277—282.
43. *A hazai technológia-oktatás problémái.* Magyar Kémikusok Lapja 1959. 11. sz. 421—424.
44. *A magyar kémiai technológiai iskola elvei.* Veszprémi Vegyipari Egyetem Közleményei 1960. 3. sz. 227—242.
45. *Prüfung ungarischer Flugaschen.* (Társszerzők: Déri Márta, Sasvári György, Moldvai Rezsőné, Práger István, Ackermann László, Szabényi Imre) Periodica Polytechnica Chemical Engineering 1961. 4. no. 341—356., 1962. 1. no. 21—34.
46. *Il volto umano di Claudio Vasari.* Cit. Veneta, Rebellato, 1961. 156 p.
47. *A kémiai technológia mint tudomány.* A Budapesti Műszaki Egyetem Vegyészmérnöki Kar Tudományos Évkönyve 1961. Bp., Tankönyvkiadó. 1961. 186—200.
48. *Die Trocknung in der Keramik.* (Társszerző: Sasvári György) Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae 1962. 1—2. fasc. 195—214.
49. *Általános kémiai technológia.* (Társszerzők: Siklós Pál, Süttő József) Bp., Felsőoktatási Jegyzetellátó, 1962. 275 p.
50. *Kémiai technológiai útmutató és vizsgálati módszerek.* (Társszerzők: Ackermann László, Szabényi Imre) Bp., Tankönyvkiadó, 1962. 69 p.
51. *Kémiai technológiai gyakorlatok.* (Társszerzők: Ackermann László, Kiss László, Moser Miklós) Bp., Felsőoktatási Jegyzetellátó, 1962. 35 p.
52. *Kemencék.* Bp., Felsőoktatási Jegyzetellátó, 1963. 350 p.
53. *Ceramic chromatography.* (Társszerző: Moldvai Rezsőné) Proceedings of the 6th. Conference on the Silicate Industry Bp., Akadémiai Kiadó 1963. 231—243.
54. *Gaetano Ballardini (Nel decennale della scomparsa).* Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza 1964. 5—6. no. 103—109.
55. *The science of industry.* = The Science of Science Society in the technological age. London—Toronto, Souvenir Press, 1964. 179—194.
56. *A Műszaki Kémiai Kutató Intézet 5 éve és a magyar műszaki kémiai kutatás.* Az MTA Kémiai Tudományok Osztályának Közleményei 1965. 2. sz. 159—172.

57. *A rhódoszi fájánszok kérdémai színezékeiről.* Kolorisztikai Értesítő 1965. 7—8. sz. 222—224.
58. *A szilikátipari kutatás, oktatás és ipar kapcsolata Magyarországon.* Építőanyag 1965. 8. sz. 281—283.
59. *Some principles of flow engineering.* Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae 1966. 50. k. 457—470.
60. *Kémiai technológiai feladatok.* (Társszerzők: Vajta László, Szabó Imre, Ackermann László) Egyetemi tankönyv. 3., átd. kiad. Bp., Tankönyvkiadó, 1966. 119 p., 4. kiad. 1974. 141 p.
61. *Megjegyzések a „Science of Science” vitához.* Magyar Tudomány 1966. 10. sz. 632—640.
62. *Esperanto kiel scinca lingvo.* Hungara Vivo 1967. 1. no. 1—2.
63. *Un effet thermique des fours-tunnel.* (Társszerző: Fülöp János) Acta Technica Academiae Scientiarum Hungaricae. 1968. 1—2. no. 137—154.
64. *A kémia esztétikája.* Valóság 1969. 1. sz. 56—61.
65. *Alagútkezelés változtatható szelvényű égetőszatornával.* (Társszerzők: Gácsi Lajosné, Mátrai László, Bubik Ilona) Magyar szabadtéri leírás. 158 594. sz. Bejelentés: 1969. május. 27. (Megjelent 1971. október 20-án.)
66. *A műszaki kémia általános terminológiája.* (Társszerző: Polinszky Károly) = MÜKKI 1969. évi kutatások. Veszprém—Bp., 1970. 5—29.

67. *Olasz irodalmi emlékeiből.* Nagyvilág 1970. 8. sz. 1237—1241.
68. *Veszélyben az ember biológiai egyensúlya.* Tudománytani Szemelvények 1971. 1. sz. 27—37.
69. *A Magyar Tudományok Tudománya Csoport történetéhez.* Tudománytani Szemelvények 1971. 2. sz. 39—41.
70. *Kémiai kromatográfia berendezés.* (Társszerzők: Kacsalova Lúcia, Sallai József) Magyar szabadtéri leírás. 163 037. sz. Bejelentés: 1971. április 29. (Megjelent 1975. április 30-án.)
71. *Wartha Vince.* (Társszerző: Móra László) Bp., Akadémiai Kiadó, 1974. 228 p. (A múlt magyar tudósai)
72. *Kémiai technológiai rendszerek gráfelméleti vizsgálata.* (Társszerző: Haskó Lajos.) Bp., Akadémiai Kiadó, 1975. 135 p.
73. *Scritti di Maurizio Korach.* Faenza, Assicceram, 1977. 124 p.
74. *A műszaki kémia mint tudomány.* (Társszerző: Kliment Györgyné.) Bp., Akadémiai Kiadó, 1982. 170 p.
75. *Emberarc.* (Válogatta és az előszót írta Szabó György.) Bp., Európa Kiadó, 1982. 396 p.

# A KORACH MÓRRAL FOGLALKOZÓ IRODALOMBÓL

76. MORELLI, G.: Trattamento della merce nella zona critica di cottura entro i forni ceramici Drago-Korach. *Industria Ceramica e Silicati* 1949. 3. no. 14 – 16.
77. GVOZDAREV, I. P.: Na keramiceszkih i aszbeszto cementnih zavodah Italiji. *Sztoityelnie Materiali* 1956. 2. no. 33 – 37.
78. KOMJÁT IRÉN: Komját Aladár leveleiből. (Sajtó alá rendezte Hegedűs Éva) Bp., Szépirodalmi Kiadó, 1957. 439 – 452.
79. Korach Mór professzor 70 éves. *Felsőoktatási Szemle* 1958. 4. sz. 261 – 262.
80. GÁCH MARIANNE: Olasz író — magyar tudós. *Nagyvilág* 1958. 2. sz. 280 – 282.
81. SZABÓ GYÖRGY: Claudio Vasari hiteles arcképe. Marcello Cora: Il volto umano di Claudio Vasari. *Nagyvilág* 1963. 1. sz. 151 – 152.
82. LEHMANN EDIT — PÁLINKÁS KERESZTÉLY: Kervit-csempe gyártási technológiájának kidolgozása. Bp., ÉDOK, 1963. 68 p.
83. PÜNKÖSTI ÁRPÁD: A Korach-törvény alkalmazása az alumíniumiparban. *Veszprém, VVE.* 1966. 92 p.
84. POLINSZKY KÁROLY: A magyar kémiai technoló-

gusok nesztorja 80 éves. *Magyar Kémikusok Lapja* 1968. 1. sz. 73 – 74.

85. La cittadinanza onoraria faentina al dott. prof. ing. Maurizio Korach. *Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza* 1975. 6. fasc. 144 – 145.
86. LIVERANI, GIUSEPPE: Ricordo di Maurizio Korach. *Faenza. Bolletino del Museo Internazionale delle Ceramiche in Faenza* 1976. 2. no. 38 – 40.
87. POLINSZKY KÁROLY: Mór Korach. 1888 – 1975. *Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae* 1976. 3. fasc. 187 – 201.
88. BIAVATI, EROS: Il mio Maestro, Maurizio Korach. *Scritti di Maurizio Korach. Faenza, Assiceram, 1977. 119 – 124.*
89. DI BIASE, CARMINE: Poesia e scienza di Maurizio Korach scrittore. *Atti della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.* 1977. 65. vol. 27 – 34.
90. DI BIASE, CARMINE: Maurizio Korach (Marcello Cora). *La Ronda e la letteratura tedesca. Napoli, Soc. Ed. Napolitana, 1978. 271 p.*
91. SZEÉNYI IMRE: In memoriam Mór Korach. *Periodica Polytechnica Chemical Engineering* 1978. 1. no. 3 – 19.
92. MÓRA LÁSZLÓ: Korach Mór, a korszerű műszaki kémia úttörője (1888 – 1975). Bp., (Alföldi Ny.

Debrecen) 1978. 238 p. (BME Központi Könyvtára Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok 26. sz.)

93. Korach Mór emlékére. (Emlékkönyv Korach Mór 90. születésnapjára) Kiadja a Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Kémiai Kutató Intézete. Veszprém, Veszprém megyei Ny. (1980.) 139 p.
94. SZEBÉNYI IMRE: Korach Mór születésének centenáriumán. Magyar Kémikusok Lapja 1988. 8. sz. 277–280.
95. POLINSZKY KÁROLY: Korach Mór professzor, a polihisztor. Magyar Tudomány 1988. 7–8. sz. 633–637.



A kiadásért felelős  
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
igazgatója

A nyomdai munkálatokat  
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat  
végezte

Felelős vezető: Zöld Ferenc  
Budapest, 1991

Nyomdai tászkaszám: 20102

Felelős szerkesztő: Róbert Zsófia

Műszaki szerkesztő: Kiss Zsuzsa

Kiadványszám: 2907

Megjelent: 4,29 (A/5) tv terjedelemben

+ 1 db melléklet

HU ISSN 0133—1884